


特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年09月18日 (18. 09. 2000) 月曜日 15時39分13秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく 国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	SK00PCT85
I	発明の名称	データ配信方法及び装置、並びにデータ受信方法 及び装置
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	
II-4ja	名称	ソニー株式会社
II-4en	Name	SONY CORPORATION
II-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
II-5en	Address:	7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	
III-1-4ja	氏名 (姓名)	臼田 裕
III-1-4en	Name (LAST, First)	USUDA, Hiroshi
III-1-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
III-1-5en	Address:	c/o SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年09月18日 (18. 09. 2000) 月曜日 15時39分13秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、 通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。	代理人 (agent)
IV-1-1 ja	氏名(姓名)	小池 晃
IV-1-1 en	Name (LAST, First)	KOIKE, Akira
IV-1-2 ja	あて名:	105-0001 日本国 東京都 港区
IV-1-2 en	Address:	虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル No.11 Mori Bldg., 6-4, Toranomon 2-chome Minato-ku, Tokyo 105-0001 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3508-8266
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3508-0439
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1 ja	氏名	田村 栄一; 伊賀 誠司
IV-2-1 en	Name(s)	TAMURA, Eiichi; IGA, Seiji
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	CN US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先 権主張	
VI-1-1	先の出願日	1999年09月17日 (17. 09. 1999)
VI-1-2	先の出願番号	平成11年特許願第 2 6 3 7 6 1 号
VI-1-3	国名	日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA A)	日本国特許庁 (ISA/JP)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年09月18日 (18.09.2000) 月曜日 15時39分13秒

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	55	-
VIII-3	請求の範囲	15	-
VIII-4	要約	1	absk00pct85.txt
VIII-5	図面	15	-
VIII-7	合計	90	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-12	優先権証明書	優先権証明書 VI-1	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	10	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	小池 晃	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	田村 榮一	
IX-3	提出者の記名押印		
IX-3-1	氏名(姓名)	伊賀 誠司	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

SK00PCT85

副本 - 印刷日時 2000年09月18日 (18. 09. 2000) 月曜日 15時39分13秒

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 3 月 29 日 (29.03.2001)

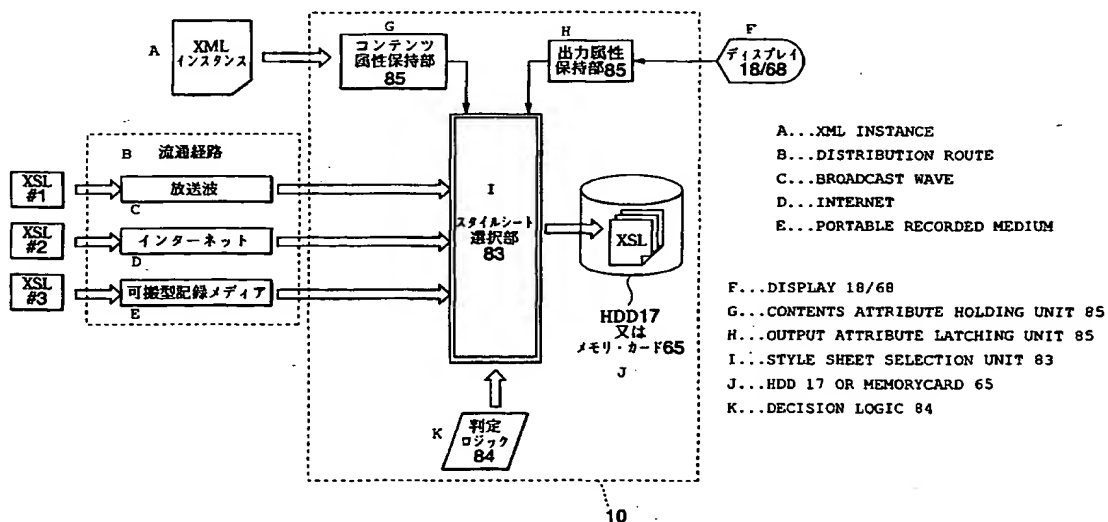
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/22631 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04H 1/00, H04N 7/173 (USUDA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06357
- (22) 国際出願日: 2000 年 9 月 18 日 (18.09.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/263761 1999 年 9 月 17 日 (17.09.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 白田 裕
- (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DATA DISTRIBUTION METHOD AND APPARATUS, AND DATA RECEPTION METHOD AND APPARATUS

(54) 発明の名称: データ配信方法及び装置、並びにデータ受信方法及び装置



(57) Abstract: Data distribution is performed by incorporating a plurality of sets of information to be provided in the form corresponding to the output attributes and/or contents attributes into a single distribution data content. The distributor, can readily handle the distribution contents. The information to be provided in the form corresponding to the contents attributes in the distribution data contents and/or to the output attributes that a display for outputting the distribution contents has is data pieces of which are delimited by tags. Therefore the pieces of data can be easily separated and processed individually. The expression form corresponding to the output attributes is specified by a style sheet. On the reception system side, therefore, the style sheet conforming to the contents attributes owned by the distribution contents themselves or the output attributes owned by the output unit may be selectively held.

[続葉有]

WO 01/22631 A1



(57) 要約:

出力属性及び／又はコンテンツ属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めてデータ配信が行われる。配信者においては配信コンテンツの取り扱いが簡易化される。配信データ・コンテンツ中のコンテンツ属性、及び／又は、配信コンテンツを出力するディスプレイなどが持つ出力属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られたデータであるから、各々を用意に分離して処理することが可能である。出力属性に応じた表現形式はスタイルシートで規定されるので、受信システム側では、配信コンテンツ自身が持つコンテンツ属性、あるいは出力装置が持つ出力属性に合致したスタイルシートを選択的に保持しておけばよい。

明細書

データ配信方法及び装置、並びにデータ受信方法及び装置

技術分野

本発明は、デジタル衛星データ放送やマルチメディア・コンテンツの通信など、デジタル・データ配信技術に係り、特に、データ属性を持つコンピュータ言語の命令で構成されるデジタル・データを配信する技術に関する。データ属性を持つコンピュータ言語の命令で構成されるデジタル・データは、例えば、データ属性を定義するタグで区切られたタグ・データからなる言語（すなわち、マークアップ言語）形式で記述される。

更に詳しくは、本発明は、任意に定義可能なタグを使用する言語（例えば、XML（eXtensible Markup Language））形式のデータ・コンテンツをデータ放送などの形式で配信する技術及び受信して表示処理する技術に係り、特に、XMLインスタンスの表現形式等を規定するためのスタイルシートすなわちXSL（eXtensible Stylesheet Language）ドキュメントに関する配布、取捨選択などの取り扱いに関する。

背景技術

放送の技術分野において、データのデジタル化が急速に進められている。デジタル信号の方が、アナログ信号よりも安定性に優れ、

データ圧縮率も高い。また、デジタル信号は、ケーブル、地上波、衛星波を問わず、一定の帯域でアナログ信号よりも多くのチャンネルを確保することができる。また、従来の情報伝達においては文書、音声、映像の各情報は全く別物であったが、放送データをデジタル化することによりこれら各モノメディアを分け隔てなく伝送することができるようになる。

例えば、デジタル放送であれば、データ放送コンテンツの1つとしてEPG (Electric Program Guide: 電子番組ガイド) など各種のシステム情報等を映像情報や音声情報とともに送ることによって、ユーザ (視聴者) へのサービスを向上させることができる (EPGは、放送番組の放送スケジュールや番組名などの提示情報の他、VTRへの録画予約などの機能を包含する)。

デジタル形式のデータは、汎用コンピュータ・システムなどテレビジョン以外の情報機器との親和性も高い。例えば、汎用コンピュータ・システムに衛星放送用チューナ・カードを取り付けて、受信したEPGデータをコンピュータ内で構文解析及び表示処理して、番組表などのメニュー画面をコンピュータ・ディスプレイ上にウィンドウ表示することができる。このようなメニュー画面上では、番組切替や録画予約などを、マウス・カーソルあるいはタッチパネルによる直感的な操作で実現することができる。勿論、受信したデータ放送コンテンツを、コンピュータの内蔵ハード・ディスクにそのままデジタル保存して、再生・再利用することも可能である。

また、デジタル放送によれば、帯域を有効活用して、映像や音声などの放送番組本体以外のデータを送信することにより、放送番組の対話性を高めることができる。例えば、択一式のクイズを提供す

るような放送番組であれば、映像・音声データとともに解答を併せて送信することにより、衛星テレビ放送受信機（すなわち視聴者）側では、コンピュータ・ディスプレイ上に解答メニュー・ボタンを用意し、マウス・カーソルやタッチパネルを用いたユーザの解答操作に回答して答合わせを行うことができる。

さらに対話性が高まれば、家庭内のテレビ受信機は、単に映像コンテンツを扱うだけでなく情報管制塔として飛躍することが期待できる。例えば、テレビ受信機は、インターネット端末や電子商取引端末にもなり得る。

日本では、A R I B（Association of Radio Industries and Businesses：電波産業会）が中心となって、デジタル衛星データ放送に関する標準化作業が進められている。これによれば、デジタル衛星データ放送では、放送番組本体を構成する映像及び音声のデータ（A Vデータ）の他に、放送番組に付随するデジタル伝送データが並行して配信される。より具体的には、M P E G（Motion Picture Experts Group）2 など所定の圧縮方式で圧縮されたA Vデータと、デジタル伝送データとを多重化して構成される「トランスポート・ストリーム」（後述）の形式で、放送波として伝播される。

データ放送コンテンツとして伝送される放送番組情報の一例は、先述のE P G（Electric Program Guide：電子番組情報）である。また、放送番組情報には、放送番組本体のタイトルや日付、番組のキャスティングなど放送番組本体に関する固有の情報を含めることができる。また、放送番組情報が含むデータの種類やデータ構造は、番組本体が提供するサービス内容に応じてある程度系統化される。例えば、料理番組における献立や食材に関する情報や、選挙速報番

組における時々刻々更新される得票状況、プロ野球中継における各選手の打撃・投球に関する個人成績やチーム順位などである。

放送番組情報は、デジタル衛星データ放送受信システム（以下、単に「受信システム」とも呼ぶ）側では、放送番組本体を表示出力するディスプレイ・スクリーンの一部の領域を使用して表示される。この受信システムは、通常は、放送波を受信・選局・デコードする受信機（セット・トップ・ボックス：STB）と、表示出力するテレビジョンとで構成され、一般家庭内に設置される。

ここで、デジタル放送データとして配信されるコンテンツ（以下、「データ放送コンテンツ」とする）の構造について、図1を参照しながら説明しておく。

図1に示すように、データ放送コンテンツは、テキスト・データの他、静止画、動画、音声などの各種様々なモノメディア・データと、これら各々のモノメディア・データを統合的すなわちマルチメディアとして取り扱い、放送番組情報の有様を規定する表示・出力制御プログラム（一般には、「マルチメディア符号化アプリケーション」とも呼ぶ）とで構成される。表示・出力制御プログラムには、各モノメディア・データに対する参照（リンク）情報を組み込むことができる。

先述したARIBによるデジタル衛星データ放送の標準化作業では、このデータ放送コンテンツとしてのマルチメディア符号化アプリケーションを記述する形式（フォーマット）として、当初はMHEG（Multimedia and Hypermedia Expert Group）の利用が検討されてきた。MHEGは、データ属性を定義する記述言語の一種であり、マルチメディア・コンテンツをテレビに表示し、ビデオ・オン・デマンド（VOD）やデジタル・テレビ放送において視聴者が所望の情

報を引き出すような用途を想定している。日本のCS (Communication Satellite) デジタル放送 (SKYPerfecTV) のように、既にMH E G - 5 が使用されている例もある。

しかしながら、MH E Gは、符号化空間が固定的であり拡張性に欠ける。すなわち、一意に定められた符号化空間のみを用いて記述しなければならないので、例えば関数 (A P I (Application Programming Interface) など) を一つ変更するのにさえ、相当の修正作業を要する。また、MH E Gは、一般的な認知度が低く、MH E Gで記述されたデータ・コンテンツがあまり流通しておらず、この意味において汎用コンピュータとの親和性が比較的低い。

そこで、A R I B (先述) では、MH E Gに代わって、XML (eXtensible Markup Language) をベースとしたデータ放送の標準化作業が検討されている。より具体的には、「基本XML」(B M L (Broadcast Markup Language) と呼ぶ) と、基本XMLの拡張版である「高度XML」に分けて、作業が行われている。

XMLは、タグの定義が任意、すなわち属性の記述の仕方に制約がないので、自由度が高く、また、汎用コンピュータやインターネットとの親和性が高いことなどが、MH E Gよりも有利な点として挙げられる。また、XMLは、次世代インターネットの記述言語としての策定も進められている。

XMLをデータ放送コンテンツの標準言語で用いた場合、デジタル放送用データを、コンピュータやテレビジョン、電話機など、多種多様な情報機器間で情報交換を行うことができる。また、XMLは、タグの属性を任意に定義できることから、レイアウト指定を主用途としたH T M L (Hyper Text Markup Language) に比しデータ

処理に強い。このため、電子商取引を含め、各分野への利用も急速に進みつつある。

XML形式で記述されたドキュメント・ファイルは、「XMLインスタンス」とも呼ばれる。XMLインスタンスに関する属性情報の記述方法（すなわちタグの文法）を定めたものが、DTD（Document Type Definition）と呼ばれる標準規約である。例えば、各業界毎（あるいは各業界が提供するサービス毎）にDTDを定めることができる。

また、XMLインスタンス自体は、表現形式（例えば、ディスプレイへの表示出力形式や、プリンタへの印刷出力形式など）に関するスタイル情報を包含していないこともある。この場合、XMLインスタンスの表現方法は、DTDとは別の文書ファイルである「スタイルシート」によって記述される。

XMLインスタンス用のスタイルシートは、特に「XSL（eXtensible Stylesheet Language）」形式の言語、「CSS（Cascade StyleSheet）」形式の言語、あるいは、その派生規格である「XSLT（XSL Transformation）」形式の言語を用いて記述することができる。あるいは、スタイルシート中にスクリプトを挿入することもできる（スクリプトとは、ソフトウェアに実行させる処理手順（メソッド）を、通常のソース・プログラムと同様に、テキスト形式で記述したものを言う。アプリケーションやOS（Operating System）上などで、エンド・ユーザが制御できる操作手順（例えば、特定のキーやボタン）を組み合わせた一連の処理を自動化するために、スクリプトが用いられる）。

同一のXMLインスタンスであっても、スタイルシートの記述次

第で、書体やそのサイズ・色などを変化させて、同じXMLインスタンスをディスプレイ画面上で全く別の表示形式で表現することができる。すなわち、スタイルシートは元のXMLインスタンスに対して付加価値を与える役割を持つ。今後、さらにスタイルシートの価値が高まり、見栄えが良く魅力的なスタイルシートが、スタイルシート専門のデザイナーの手によって作成されるという事態も予想される。

スタイルシートは、XMLインスタンスとは別のファイルにして送信することもできる。例えば、XMLインスタンス自体はデータ放送として配信する一方で、スタイルシートは、他の流通形態、例えばCD (Compact Disc) やMO (Magneto-Optical disc)、DVD (Digital Versatile Disc) などの可搬型記録メディア、あるいはインターネット経由のファイル転送という形態で、広汎にディストリビュートすることができる。

ところで、最近では、データ放送コンテンツの出力ターゲットとしての表示装置は多様化してきた。例えば、旧来のNTSC (National Television System Committee) 方式のカラー・テレビジョンの他に、走査線数が多く大画面のHDTV (High Definition Television)、小画面のモノクロ液晶表示ディスプレイを持つPDA

(Personal Digital Assistant)、SVGA (Super Video Graphic Array) やXGA (eXtended Graphic Array) のような比較的高解像度を持つコンピュータ・スクリーンなどが挙げられる。

同じデータ・コンテンツであっても、出力ターゲットの表示能力が相違すれば、当然にして最適な表示形態は異なる。例えば、高解像度で高精細なHDTVにとって最適な表示形態が、小画面で低解像

度のPDAにとっても適当であるとは限らない。前述したように、コンテンツの表示形式はスタイルシートによって規定される。したがって、コンテンツにとってどのスタイルシートが適切であるかは、出力先となる表示装置の表示出力能力や表現能力によって決定する、と言い換えることができる。

また、解像度など表示装置のハードウェア的な能力が同一であったとしても、その製造者名、機種などにより最適な表示形態が異なることもある。

さらに、データ放送のコンテンツ自体の属性（例えば、＜POSITION＞、＜COLOR＞、＜SIZE＞などのタグで示されるデータ）によって、最適なスタイルシートが異なることもある。

また、最適なスタイルシート、あるいは受信ユーザが好みとするスタイルシートが、常にデータ放送コンテンツと一緒に配信されているとは限らない。

発明の開示

本発明の目的は、任意に定義可能なタグを使用する言語（例えば、XML（eXtensible Markup Language））形式の文書を、各出力属性やコンテンツ属性に応じた形態で情報提供することができる、優れたデータ配信技術を提供することにある。

本発明の更なる目的は、放送やネットワークを介してデータを配信する際に、単一のコンテンツを各出力属性やコンテンツ属性に応じた形態で情報提供することができる、優れたデータ配信技術を提供することにある。

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第 1 の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信するデータ配信方法又は装置であって、出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めるステップ又は手段と、配信データ・コンテンツを配信するステップ又は手段とを具備することを特徴とするデータ配信方法又は装置である。

本発明の第 1 の側面に係るデータ配信方法又は装置において、前記コンピュータ言語で記述されたデータは、例えば、タグを使用する言語形式のデータ、あるいは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータである。このようなデータの一例は、XML (eXtensible Markup Language) 形式で記述された XML インスタンスである。

また、配信データ・コンテンツ中で、出力属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られたデータであってもよい。

配信データ・コンテンツが、XML のようなマークアップ言語で記述されたインスタンスである場合には、「スタイルシート」と呼ばれるドキュメントによって、表現形式（例えば表示装置に表示する形式や、プリンタに印刷出力する形式）を規定することができる。

スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定することができる。ここで言う出力属性とは、例えば、配信データ・コンテンツを表示出力する表示装置の解像度、製造者名、機種名などで構成される。言い換えれば、表示装置の解像度、製造者名、機種名など、各出力属性毎に最適な表示形式を規定したスタイルシートを多数用意しておくことができる。

また、スタイルシートには、スクリプトを含めることができる

（「スクリプト」とは、ソフトウェアに実行させる処理手順（メソッド）を、通常のソース・プログラムと同様に、テキスト形式で記述したものを言う。アプリケーションやOS上などで、エンド・ユーザが制御できる操作手順（例えば、特定のキーやボタン）を組み合わせた一連の処理を自動化するために、スクリプトが用いられる）。出力属性毎に最適なスタイルシートを複数用意する以外に、単一のスタイルシート内で、表示装置の解像度などが異なる複数の出力属性に応じた表現操作をスクリプトで記述することも可能である。

また、本発明の第2の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信するデータ配信方法又は装置であって、配信するデータ・コンテンツの属性を表すコンテンツ識別情報を配信データ・コンテンツに含めるステップ又は手段と、配信データ・コンテンツを配信するステップ又は手段とを具備することを特徴とするデータ配信方法又は装置である。

本発明の第2の側面に係るデータ配信方法又は装置において、前記コンピュータ言語で記述されたデータは、例えば、タグを使用する言語形式のデータ、あるいは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータである。このようなデータの一例は、XML（eXtensible Markup Language）形式で記述されたXMLインスタンスである。

配信データ・コンテンツが、XMLのようなマークアップ言語で記述されたインスタンスである場合には、「スタイルシート」と呼ばれるドキュメントによって、表現形式（例えば表示装置に表示する形式や、プリンタに印刷出力する形式）を規定することができる。

スタイルシートは、コンテンツ識別情報に応じた表現形式を規定することができる。ここで言うコンテンツ識別情報とは、コンテンツの属性を表すものであり、例えば、コンテンツとしてのXMLインスタンス中の所定のタグ・データに基づいて決定される。このようなタグ・データの例は、<POSITION>、<COLOR>、<SIZE>などである。言い換えれば、各コンテンツ属性毎に最適な表示形式を規定したスタイルシートを多数用意しておくことができる。

また、スタイルシートには、スクリプトを含めることができる。コンテンツ属性毎に最適なスタイルシートを複数用意する以外に、単一のスタイルシート内で、複数のコンテンツ属性に応じた表現操作をスクリプトで記述することも可能である。

また、本発明の第3の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信方法又は装置であって、前記出力装置に関する出力属性情報を保持するステップ又は手段と、保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択するステップ又は手段と、選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップ又は手段とを具備することを特徴とするデータ受信方法又は装置である。

本発明の第3側面に係るデータ受信方法又は装置において、前記コンピュータ言語で記述されたデータは、例えば、タグを使用する言語形式のデータ、あるいは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータである。このようなデータの一例は、XML (eXtensible Markup Language) 形式で記述されたXMLインスタンスである。

受信したデータ・コンテンツが、XMLのようなマークアップ言語で記述されたインスタンスである場合には、「スタイルシート」と呼ばれるドキュメントによって、表現形式（例えば表示装置に表示する形式や、プリンタに印刷出力する形式）を規定することができる。

スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定することができる。ここで言う出力属性とは、例えば、配信データ・コンテンツを表示出力する表示装置の解像度、製造者名、機種名などで構成される。言い換えれば、表示装置の解像度、製造者名、機種名などが異なる各出力属性毎に最適な表示形式を規定したスタイルシートを多数用意しておくことができる。

また、スタイルシートには、スクリプトを含めることができる。出力属性毎に最適なスタイルシートを複数用意する以外に、単一のスタイルシート内で、表示装置の解像度などが異なる複数の出力属性の各々に応じた表現操作をスクリプトで記述することも可能である。

また、本発明の第3の側面に係るデータ受信方法又は装置は、前記のスタイルシートを選択するステップ又は手段において保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には、ネットワーク上で適合するスタイルシートを探索するステップ又は手段を備えてもよい。あるいは、前記のスタイルシートを選択するステップ又は手段において保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には、可搬型記録メディア経由で適合するスタイルシートを取得するステップ又は手段を備えてもよい。

また、本発明の第4の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信するデータ受信方法又は装置であって、受信したデータ・コンテンツの中から属性を表すコンテンツ識別情報を取り出すステップ又は手段と、コンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択するステップ又は手段と、選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップ又は手段とを具備することを特徴とするデータ受信方法又は装置である。

本発明の第4側面に係るデータ受信方法又は装置において、前記コンピュータ言語で記述されたデータは、例えば、タグを使用する言語形式のデータ、あるいは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータである。このようなデータの一例は、XML (eXtensible Markup Language) 形式で記述されたXMLインスタンスである。

スタイルシートは、コンテンツ識別情報に応じた表現形式を規定することができる。ここで言うコンテンツ識別情報とは、コンテンツの属性を表すものであり、例えば、コンテンツとしてのXMLインスタンス中の所定のタグ・データに基づいて決定される。このようなタグ・データの例は、<POSITION>、<COLOR>、<SIZE>などである。言い換えれば、各コンテンツ属性毎に最適な表示形式を規定したスタイルシートを多数用意しておくことができる。

また、スタイルシートには、スクリプトを含めることができる。コンテンツ属性毎に最適なスタイルシートを複数用意する以外に、単一のスタイルシート内で、コンテンツ属性に応じた表現操作をス

クリプトで記述することも可能である。

また、本発明の第4の側面に係るデータ受信方法又は装置は、前記のスタイルシートを選択するステップ又は手段において保持されたコンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には、ネットワーク上で適合するスタイルシートを探索するステップ又は手段を備えてもよい。あるいは、前記のスタイルシートを選択するステップ又は手段において保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には、可搬型記録メディア経由で適合するスタイルシートを取得するステップ又は手段を備えてもよい。

また、本発明の第5の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信方法又は装置であって、前記出力装置に関する出力属性情報を保持するステップ又は手段と、保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを、ネットワーク上でスタイルシートを提供するスタイルシート・サーバの中から探索するステップ又は手段と、探索によって取得されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップ又は手段とを具備することを特徴とするデータ受信方法又は装置である。

また、本発明の第6の側面は、スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供方法又はサーバであって、各出力装置が持つ出力属性毎の表現形式を規定した1以上のスタイルシートを保持するステップ又は手段と、出力属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信するステップ又は手段と、提供要求で指定された出力属性に合致するスタイルシートを取り

出して送信するステップ又は手段とを具備することを特徴とするスタイルシート提供方法又はサーバである。

また、本発明の第7の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信方法又は装置であって、受信コンテンツに関するコンテンツ属性を保持するステップ又は手段と、保持されたコンテンツ属性情報に適合するスタイルシートを、ネットワーク上でスタイルシートを提供するスタイルシート・サーバの中から探索するステップ又は手段と、探索によって取得されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップ又は手段とを具備することを特徴とするデータ受信方法又は装置である。

また、本発明の第8の側面は、スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供方法又はサーバであって、コンテンツ属性毎の表現形式を規定した1以上のスタイルシートを保持するステップ又は手段と、コンテンツ属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信するステップ又は手段と、提供要求で指定されたコンテンツ属性に合致するスタイルシートを取り出して送信するステップ又は手段とを具備することを特徴とするスタイルシート提供方法又はサーバである。

また、本発明の第9の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信し、受信して処理し出力装置に出力するためのデータ・コンテンツ処理システムであって、コンテンツ属性及び／又は出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めて配信する手段と、前記出力装置に関する出力属性情報、及び／又は、受信したデータ・コンテンツに関するコン

テンツ属性を保持する手段と、保持された出力属性情報及び／又はコンテンツ属性に適合するスタイルシートを選択する手段と、選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段とを具備することを特徴とするデータ・コンテンツ処理システムである。

また、本発明の第 10 の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信し、受信して処理し出力装置に出力するためのデータ・コンテンツ処理システムであって、コンテンツ属性及び／又は出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めて配信する手段と、前記出力装置に関する出力属性情報、及び／又は、受信したデータ・コンテンツに関するコンテンツ属性を保持し、保持された出力属性情報及び／又はコンテンツ属性に適合するスタイルシートを要求するとともに、提供されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、各出力装置が持つ出力属性毎及び／又はコンテンツ属性毎の表現形式を規定した 1 以上のスタイルシートを保持し、出力属性及び／又はコンテンツ属性に関する情報を含んだ形式のスタイルシートの提供要求に応答して適合するスタイルシートを提供する手段とを具備することを特徴とするデータ・コンテンツ処理システムである。

また、本発明の第 11 の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信するデータ配信処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるためのコンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読形式で記録するプログラム記録媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、出力属性及び／又はコンテンツ属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテン

ツに含めるステップと、配信データ・コンテンツを配信するステップとを具備することを特徴とするプログラム記録媒体である。

また、本発明の第12の側面は、コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力する処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるためのコンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読形式で記録するプログラム記録媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、前記出力装置に関する出力属性情報及び／又は受信コンテンツに感ずるコンテンツ属性を保持するステップと、保持された出力属性情報及び／又はコンテンツ属性に適合するスタイルシートを選択するステップと、選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップとを具備することを特徴とするプログラム記録媒体である。

また、本発明の第13の側面は、スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるためのコンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読形式で提供するプログラム記録媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、各出力装置が持つ出力属性及び／又は配信コンテンツが持つコンテンツ属性毎の表現形式を規定した1以上のスタイルシートを保持するステップと、出力属性及び／又はコンテンツ属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信するステップと、提供要求で指定された出力属性及び／又はコンテンツ属性に合致するスタイルシートを取り出して送信するステップとを具備することを特徴とするプログラム記録媒体である。

本発明に係るデータ配信方法又は装置によれば、受信機側における出力属性や、配信するデータ・コンテンツ（例えばデータ放送コンテンツ）の属性に応じた複数の提供情報を、単一の配信データ・コンテンツに含めてデータ配信が行われる。この結果、データ配信者（例えば放送局）においては配信コンテンツの取り扱いが簡易化される。

配信データ・コンテンツ中の出力属性やコンテンツ属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られたデータであるから、各々を容易に分離して処理することが可能である。

出力属性やコンテンツ属性に応じた情報提供の形態、すなわち表現形式は、スタイルシートによって規定される。したがって、複数のスタイルシートを選択的に利用することで、出力属性やコンテンツ属性に応じた情報提供の形態を予め用意しておくことができる。

また、本発明に係るデータ受信方法又は装置によれば、出力属性やコンテンツ属性に応じた複数の提供情報を含んだ単一の配信データ・コンテンツを受信すると、受信コンテンツに対して適合するスタイルシートを選択的に用いて所定の表現形式に変換して、ディスプレイ上に表示出力することができる。

また、本発明に係るデータ受信方法又は装置によれば、データ放送、インターネット、可搬型記録メディアなど様々な形態で1以上のスタイルシートの供給を受けた場合、受信機に備わった出力装置（例えばテレビジョンなどの表示装置）の出力属性（例えば解像度や製造者名、機種など）に適合した最適なスタイルシートを選択的に保持することができる。すなわち、受信機のユーザには、表示装置にとって最適な形態でコンテンツを表示させることができる。

また、ユーザは、受信機上のユーザ・インターフェースを用いて、配信コンテンツに適合するスタイルシートを自ら選択してもよい。

本発明を衛星又は地上波による放送事業に適用した場合、単一のデータ放送コンテンツを基にして、複数の出力属性やコンテンツ属性に応じた情報提供を実現することができる。

また、本発明を、インターネットを介した情報配信に適用した場合、ホームページ上の入力画面を介して出力属性やコンテンツ属性を判断することにより、単一のコンテンツを基にして、最適な出力形態でコンテンツの出力（例えば画面への表示）を実現することができる。

本発明の第11乃至第13の各側面に係るプログラム記録媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読な形式で提供する媒体である。記録媒体は、CD (Compact Disc) やFD (Floppy Disc)、MO (Magneto-Optical disc) などの着脱自在で可搬性の記憶媒体であってもよい。

このようなプログラム記録媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・プログラムの機能を実現するための、コンピュータ・プログラムと記録媒体との構造上又は機能上の協働的關係を定義したものである。換言すれば、本発明の第11乃至第13の各側面に係るプログラム記録媒体を介して所定のコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第1乃至第4、又は第6、第8の側面と同様の作用効果を得ることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、データ放送コンテンツの構造を模式的に示した図である。

図 2 は、本発明の実施に供されるデジタル衛星データ放送システム 1000 の概略構成を示した図である。

図 3 は、デジタル衛星データ放送における放送波として伝播される放送コンテンツの構成を模式的に示した図である。

図 4 は、デジタル伝送データに含まれるデータ・モジュールのデータ構造を模式的に示した図である。

図 5 は、放送局 1 すなわち送信システムにおいて、デジタル伝送データを送出するための構成を模式的に示した図である。

図 6 は、受信局 10（すなわち一般家庭）における受信システムの一例 10-A のハードウェア構成を模式的に示した図であり、より具体的には、STB（セット・トップ・ボックス）と呼ばれる形態で実装された受信システム 10-A の構成を示した図である。

図 7 は、他の例に係る受信システム 10-B のハードウェア構成を模式的に示した図であり、より具体的には、汎用コンピュータ・システムに衛星デジタル放送用のチューナ・カードを装備するという形態で実装された受信システム 10-B のハードウェア構成を示した図である。

図 8 は、デジタル放送データ受信システム 10 において実行される各種ソフトウェア・プログラム間における階層的構成を模式的に示した図である。

図 9 は、データ放送コンテンツが放送局 1 から放送衛星 5 を介し

て受信局 10 に転送される様子を模式的に示した図である。

図 10 は、受信システム 10 において、スタイルシートを選択する処理手順を模式的に図解したものである。

図 11 は、判定ロジック 84 の構成例を示した図である。

図 12 は、受信システム 10 において、受信したデータ放送コンテンツを処理する手順を図解したものである。

図 13 は、本実施例で扱う XML インスタンスの文書構造を模式的に示した図である。

図 14 は、出力属性及び／又はコンテンツ属性に対応した処理を J a v a スクリプトで記述した例を示した図である。

図 15 A、図 15 B 及び図 15 C は、J a v a スクリプトによって同じ情報サービスについての表示形式が切り替わる例を示した図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

図 2 には、本発明の実施に供される衛星デジタル放送システム 1000 の概略構成を示している。同図に示すように、衛星デジタル放送システム 1000 は、放送サービスを提供する放送局 (Broadcast Server) 1 と、放送データを中継する放送衛星 (Broadcast Satellite) 5 と、放送衛星 5 から放送データを受信する受信局 (Receiver/Decoder) 10 とで構成される。

放送局 1 は地上に 1 基以上存在し、放送衛星 5 は地球のはるか上空に散在する。また、受信局 10 は、一般家庭などに相当し、実際

には地上に無数存在する。放送局 1 及び放送衛星 5 を介したデータ配信すなわち放送は、一方向通信である。

デジタル・データ放送では、10～50Mbps の転送レートでデータ伝送される。放送局 1 は、放送番組本体を構成する AV（音声及び映像）データと、放送番組に付随する番組情報を含んだデータ放送コンテンツとを多重化して配信する。AV データは、通常、MPEG（Motion Picture Experts Group）2 形式でデータ圧縮してから送信される。

データ放送コンテンツには、テキストや静止画、動画、音声など各種モノメディア・データと、これらモノメディア・データの表示・出力を制御するプログラムである「マルチメディア符号化アプリケーション」とで構成されるモジュールが、データ・カルーセル化されて格納されている。

マルチメディア符号化アプリケーションは、XML（eXtensible Markup Language）言語形式で記述されており、文書の型式を定義する DTD ドキュメントと、XSL などの言語形式で記述されたスタイルシートを含む（但し、DTD ドキュメント及び／又はスタイルシートを配信コンテンツに含まない場合もある）。また、各モジュールには、音声や静止画、動画などの動作を規定するスクリプトが含まれている。

各受信局 10 と放送局 1 との間は、インターネットのような広域ネットワーク 7、又は、専用線（図示しない）などによって双方向接続されていてもよい。この場合、インターネット 7 を、受信局 10 から放送局 1 に向かう上り回線として使用することができる。例えば、インターネット 7 を利用した一部オンデマンド放送サービス

を提供することも可能である。但し、この場合、両者間は、56 kbps以上の高速アナログ電話回線、10～64 kbps程度の高速ワイヤレス通信、128 kbpsのISDN (Integrated Services Digital Network)、あるいは5～30 Mbpsクラスのケーブルによって接続されていることが好ましい。

既に周知のように、インターネット上には無数のホスト（すなわちコンピュータ・システム）が散在し、例えばTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) に従って接続されている。ホストの一部は、他のホストに対して有償又は無償での情報提供サービスを行うサーバである。

インターネット上のサーバの代表例は、HTML (Hyper Text Markup Language) 形式で記述されたHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) オブジェクトを有償又は無償で提供するWebサーバ（若しくはWWW (World Wide Web) サーバ）である。また、本実施例では、インターネット経由でスタイルシートを有償又は無償でディストリビュートする「スタイルシート・サーバ」（仮称）も存在するものとする。

日本では、ARIB（電波産業会）が中心となって、デジタル衛星データ放送に関する標準化作業が進められている。これによれば、デジタル衛星データ放送では、衛星放送番組本体を構成するリアルタイムAVデータと、放送番組に付随するデータ放送コンテンツが並行して配信される。

ここで、デジタル衛星データ放送によって配信されるコンテンツの構造について、図3及び図4を参照しながら説明しておく。

図3には、デジタル衛星データ放送における放送波として伝播さ

れる放送コンテンツの構成を模式的に示している。同図に示すように、放送コンテンツは、MPEG (Motion Picture Experts Group) 2 など所定の圧縮方式で圧縮されたリアルタイムAVデータと、データ放送コンテンツとを多重化した「トランスポート・ストリーム」として構成される (トランスポート・ストリームは、OSI (Open Systems Interconnection) 参照モデルのトランスポート層に分類される)。前者のリアルタイムAVデータは、衛星放送の番組本体を構成し、また、後者のデータ放送コンテンツは、放送番組本体に付随する放送番組情報などのデータ放送サービスを構成する。

データ放送コンテンツの部分は、複数のデータ・モジュールで構成される。各データ・モジュールは、放送番組本体に付随する各種情報を含んでいる。放送番組情報の一例は、先述のEPG (Electric Program Guide: 電子番組情報) である (EPGは、放送番組の放送スケジュールや番組名などの提示情報の他、VTRへの録画予約などの機能を包含する)。また、放送番組情報は、放送番組本体のタイトルや日付、番組のキャスティングなど放送番組本体に関する固有の情報を含むことができる。

図3に示すように、該データ放送コンテンツの部分は、データ・カルーセル (回転木馬式データ) 化されており、各データ・モジュールは番組本体の放送中に繰り返し出現するようになっている。この結果、受信システム10は、番組放送期間中の任意のタイミングで所望のデータ・モジュールを取得することができ、キャッシュ用のメモリを省略することができる。また、MPEG2圧縮されているリアルタイムAVデータの中には、モジュールの表示出力時期との同期をとるための「自動開始フラグ」を埋め込むことができる。

図4には、データ・モジュールのデータ構造を模式的に示している。同図に示すように、1つのデータ・モジュールは、データ放送の表示や出力の有様を規定する制御プログラム（以下では、「マルチメディア符号化アプリケーション」とも呼ぶ）や、動作を規定するスクリプト、音声、テキスト・データ、静止画、動画などのモノメディア・データなど、複数のリソース要素で構成される。各モノメディア・データは、データ放送の一部を構成するオブジェクトであり、マルチメディア符号化アプリケーションによって統合的に取り扱われる。

データ・モジュールを構成する各リソース要素は、それぞれ所定フォーマットを持つ独立したファイルである。音声データは、例えばA I F FやW A V、A A Cなど音声専用のファイル・フォーマットで記述され、静止画は、J P E GやP N G、G I Fなど画像専用のファイル・フォーマットで記述される。先頭のリソース・ロケーション情報は、データ・モジュール内における各リソース要素の位置情報を記述している。

「マルチメディア符号化アプリケーション」は、E P Gや広告情報、その他、放送番組本体に付随する各種データ放送の表示・出力の有様を制御するプログラムである。先述したA R I Bでは、マルチメディア符号化アプリケーションを記述する形式（フォーマット）として、X M L（eXtensible Markup Language）をベースとしたデータ放送の標準化作業が検討されている。

X M Lは、タグの定義が任意、すなわち属性の記述の仕方に制約がない記述言語なので、自由度が高く、また、汎用コンピュータやインターネットとの親和性が高い。タグの任意な定義を許容することは、言い換えれば、文書中に書かれた文字列を意味の付けられた

データとして扱うことを目的とするものである。すなわち、タグの定義により、タグで区切られた各タグ・データを、単なる表示目的以外の意味を持ったデータとして表現することができる。さらに、タグの構造を定義することで、XMLインスタンス又は該インスタンス中のデータを構造化して記述することが可能となる。

XML言語形式で記述された配信コンテンツはタグの定義に則った意味付けがなされる。このため、本来的にはデジタル放送用であるデータを、コンピュータやテレビジョン、電話機など、多種多様な情報機器間で情報交換を行うことができる。

XMLインスタンスにおけるタグの定義、すなわち文書型式の定義は、DTD (Document Type Definition) 文書において記述される。また、XMLインスタンス自体は、現実の表現形式を指定するスタイル情報が含まれていないので、スタイルシートを添付してもよい。スタイルシートは、XSL (eXtensible StyleSheet Language) 言語、CSS (Cascade StyleSheet) 言語、あるいはXSLの派生規格であるXSLT (XSL Transformation) によって記述される。

また、スタイルシートとは別には、音声、テキスト、静止画、動画などの各種モノメディア・データからなるマルチメディア・コンテンツの動作を規定したスクリプトを利用してもよい。

図5には、放送局1すなわち送信システムにおいて、データ放送コンテンツを送出するための構成を模式的に示している。同送信システム1は、制作部100と、送出部200と、伝送部300とで構成される。以下、各部について説明する。

制作部100は、データ放送コンテンツとして送出する放送番組

情報の各コンテンツを制作する現場に相当する。すなわち、制作部 100 は、XML (eXtensible Markup Language) インスタンスや、その XML インスタンスの表現形式を規定するスタイルシート、放送番組情報に含まれるオブジェクトとしての静止画、動画、音声、字幕 (テキスト) などの各種モノメディア・データ (以下、「AV/字幕」とする) など、データ・モジュールを構成する各リソース要素を制作する。

これら放送コンテンツは、例えば、放送局 1 内に敷設された LAN (Local Area Network) 経由で、送出部 200 に転送される。

送出部 200 では、コンテンツ送信系 201、ベースバンド制御系 202 及び AV エンコーダ 203、字幕スーパー挿入 204 の各々によって送出データがパケット化されて、伝送部 300 に渡す。

伝送部 300 では、XML インスタンスはマルチメディア符号化部 301 において符号化されてコンテンツ伝送系 302 に渡される。合成部 304 は、コンテンツ伝送系 302 及び AV 字幕スーパー伝送系 303 の各々の出力データを合成する。そして、変調部 305 では、合成信号を RF 変調して、RF 伝送路を介して受信局 10 へ向けて送信する。

RF 伝送路では、RF 信号は、まず、放送局 1 に設置された送信アンテナから放送衛星 5 へ送信され、次いで、放送衛星 5 を経由して受信局 10 の受信アンテナで受信される。

図 6 には、受信局 10 に設置されるデジタル衛星データ放送受信システムの一例 10-A のハードウェア構成を模式的に示している。該受信システム 10-A は、例えば STB (セット・トップ・ボックス) と呼ばれる形態で一般家庭に普及している。

受信システム 10-A 内では、メイン・コントローラとしての CPU 11 は、バス 50 を介して各ハードウェア・コンポーネントと相互接続して、各コンポーネントに対して統括的な制御を実行するようになっている。以下、各部について説明する。

アンテナ（図示しない）で受信された放送波は、チューナ 51 に供給される。放送波は、規定のフォーマットに従うが、上記した衛星放送用の放送波以外に、有線放送波や地上波でもよく、特に限定されない。

チューナ 51 は、CPU (Central Processing Unit) 11 からの指示に従い、所定チャンネルの放送波のチューニングすなわち選局を行い、後続の復調器 52 に受信データを出力する。復調器 52 では、デジタル変調されている受信データを復調する。なお、送信されてくる放送波がアナログかデジタルかに応じて、チューナ 51 の構成を適宜変更又は拡張することができる。

復調されたデジタル・データは、MPEG 2 圧縮された AV データとデータ放送コンテンツとが多重化されて構成される「トランスポート・ストリーム」である。前者の AV データは、放送番組本体を構成する映像及び音声情報である。また、後者のデジタル伝送データは、この放送番組本体に付随するデータであり、例えば EPG (Electric Program Guide: 電子番組ガイド) を含む。データ放送コンテンツについては後に詳解する。なお、トランスポート・ストリームは、OSI (Open Systems Interconnection) 参照モデルで言う「トランスポート層」に分類される。

TS デコーダ 53 は、このトランスポート・ストリームを解釈して、MPEG 2 圧縮された AV データとデータ放送コンテンツとに分離

して、前者をA Vデコーダ5 4に送出するとともに、後者をバス5 0経由でC P U 1 1に送信する。T Sデコーダ5 3は、作業データ保管用のメモリ5 3 Aを自己のローカルに備えていてもよい。

A Vデコーダ5 4は、M P E G 2方式で圧縮されたリアルタイムA VデータをT Sデコーダ5 3から受け取ると、圧縮映像データと圧縮音声データとに分離する。そして、映像データに対してはM P E G 2伸長処理して元の映像信号を再生し、音声データに対してはP C M (Pulse Code Modulation) デコードした後に付加音と合成して再生音声信号とする。A Vデコーダ5 4は、作業データ保管用のメモリ5 4 Aを自己のローカルに備えていてもよい。再生映像信号は、マルチプレクサ5 5 Bを介してディスプレイ6 1に表示出力され、また、再生音声信号は、マルチプレクサ5 5 Aを介してスピーカ6 2に音声出力される。

ユーザ・インターフェース制御部5 6は、ユーザからの入力操作を処理するモジュールであり、例えば、ユーザが直接マニュアル操作するための操作ボタン／スイッチ（図示しない）や、赤外線（I R）などを介したリモコン6 6からの遠隔操作を受容する機能を備えている。また、現在の設定内容を表示するための表示パネルやL E Dインジケータ（図示しない）を含んでいてもよい。

ユーザ・インターフェース制御部5 6が持つ操作ボタン、又は、リモコン6 6が持つ操作ボタンの1つは、表示コントローラ5 7（後述）からの表示出力（すなわちデータ放送コンテンツに基づく番組情報等の表示出力）の有効化／無効化を操作するボタンに割り当てられている。

C P U (Central Processing Unit) 1 1は、受信システム1 0 -

A全体の動作を統括するメイン・コントローラである。また、CPU 11は、バス50経由で転送されてくるデータ放送コンテンツの処理を行うことができる。本実施例では、データ放送コンテンツはXML (eXtensible Markup Language) 言語形式で記述されたインスタンスであり(後述)、CPU 11は、このXMLインスタンスに対するXMLパーシングやXSLプロセッシング(以下では、これら2つを併せて「XMLエンジン」とも呼ぶ)などの処理ソフトウェア(後述)を、オペレーティング・システム(OS)によって提供されるプラットフォーム上で、実行することができる。

RAM (Random Access Memory) 12は、CPU 11の実行プログラム・コードをロードしたり、実行プログラムの作業データを書き込むために使用される、書き込み可能な揮発性メモリである。また、ROM (Read Only Memory) 13は、受信システム10-Aの電源投入時に実行する自己診断及び/又は初期化プログラムや、ハードウェア操作のマイクロコードを恒久的に格納する読み出し専用メモリである。

シリアル入出力(SIO)コントローラ14は、受信システム10-Aの外部機器とシリアル的なデータ交換を行うための周辺コントローラである。SIOコントローラ14が用意するシリアル・ポートには、アナログ電話回線上の伝送データを変復調するための高速モデム63(例えば、転送レートが56Kbps)が外部接続されている。この高速モデム63によって所定のアクセス・ポイント(図示しない)にPPP (Point-to-Point Protocol) 接続することで、受信システム10-Aは広域ネットワークとしてのインターネット7に接続される。

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers : 米国電気電子技術者協会) 1394 インターフェース 15 は、数 100 MBps 程度のデータ送受信が可能なシリアル高速インターフェースである。IEEE 1394 ポートには、IEEE 1394 対応の外部機器をデジチェーン接続又はツリー接続することができる。IEEE 1394 対応機器としては、例えば、ビデオ・カメラ 64 やスキャナ (図示しない) などが挙げられる。

ハード・ディスク・ドライブ (HDD) 17 は、プログラムやデータなどを所定フォーマットのファイル形式で蓄積するための外部記憶装置であり、通常、数 GB 程度の比較的大容量を持つ。HDD 17 は、ハード・ディスク・インターフェース 18 を介してバス 50 に接続される。

カード・インターフェース 18 は、カード・スロット 19 に装填されたカード型デバイス 65 とバス 50 との間でのバス・プロトコルを実現するための装置である。カード型デバイス 65 の一例は、クレジットカード・サイズでカートリッジ式に構成された PC カードである。PC カードは、PCMCIA (Personal Computer Memory Card Interface Association) 及び JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association) が共同で策定した仕様 "PC Card Standard" に準拠する。

PC カードの一例は、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) などの不揮発且つ消去再書き込み可能なメモリ・チップで構成されるメモリ・カードである。受信システム 10-A が比較的小型且つ安価に構成される場合、大容量且つ大容積の HDD 17 を搭載することが設計上困難な場合がある。このような場

合、受信システム 10-A に対して着脱自在で可搬性に優れたメモリ・カードを適用することが好ましいと想定される。但し、着脱式のメモリ 65 は、PC カードのフォームファクタに限定されず、所謂「メモリ・スティック」であってもよい。

表示コントローラ 57 は、データ放送コンテンツに基づく放送番組情報等の表示出力を制御するための専用コントローラである。

このデジタル衛星データ受信システム 10-A では、CPU 11 は、ユーザ・インターフェース制御部 56 を介したユーザ入力コマンドに従って、チューナ 51 の選局動作を制御するとともに、番組情報の表示制御などが行われる。すなわち、CPU 11 は、TS デコーダ 53 から転送されてきたデジタル放送用データを処理して、表示用のデータに変換して表示コントローラ 57 に供給する。表示コントローラ 57 は、この表示データを基に番組情報の画像信号を生成し、マルチプレクサ 55 B に供給する。また、CPU 11 は、デジタル放送用データに含まれる音声データも処理して、これをバス 50 経由でマルチプレクサ 55 A に供給する。マルチプレクサ 55 A 及び 55 B は、CPU 11 から供給された表示用データと音声データの各々を、AV デコーダ 54 から出力される放送番組本体としての映像データ及び音声データと多重化して、ディスプレイ 61 とスピーカ 62 の各々に外部出力する。なお、デジタル放送用データの処理については、後に詳解する。

図 7 には、他の例に係るデジタル放送データ受信システム 10-B のハードウェア構成を模式的に示している。この例に係る受信システム 10-B は、例えば、汎用コンピュータ・システム 30 に対して衛星デジタル放送用のデジタル・チューナ・カード 40 を装備する、

という形態で実装される。

デジタル・チューナ・カード 40 は、チューナ 51 と、復調器 52 と、TS デコーダ 53 と、AV デコーダ 54 と、各 RAM 53A 及び 54A と、マルチプレクサ 55A 及び 55B とで構成される。図 6 に示したものと同一参照番号を持つハードウェア・ブロックとは、その構成及び機能は略同一である。このデジタル衛星放送用チューナ・カード 40 は、バス・インターフェース (PCI インターフェース) 58 (図示) を介してコンピュータ・システム 30 内のシステム・バス (PCI バス) 31 に接続される。

アンテナ (図示しない) から受信された放送波は、チューナ 51 で選局され、復調器 52 で復調される。TS デコーダ 53 は、トランスポート・ストリームを解釈し、MP EG 2 圧縮された AV データとデータ放送コンテンツに分離する。AV データの方は AV デコーダ 54 に供給され、上述と同様に処理され、ディスプレイ 61 やスピーカ 62 などに外部出力される。また、データ放送コンテンツの方は、PCI (Peripheral Component Interconnect) インターフェース 58 経由でコンピュータ・システム 30 側に転送され、該システム内部の CPU 11 によって処理される (後述)。

他方、汎用コンピュータ・システム 30 は、CPU 11 (後述) を始めとする主要回路コンポーネントを搭載した印刷配線基板 (図示しない) を含んである。該基板は「マザーボード」とも呼ばれる。先述のチューナ・カード 40 は、例えば「アダプタ・カード」の形態で提供され、マザーボード上に配設されたバス・スロット (図示しない) に装着される。

但し、チューナ・カード 40 は、アダプタ・カードという形態では

なく、P C M C I A (Personal Computer Memory Card International Association) / J E I D A (Japan Electronic Industry Development Association) の策定仕様に準拠した P C カードの形式で提供され、P C カード・スロット 19 (後述) に挿入することによっても、コンピュータ・システム 30 のシステム構成に組み込まれる。

C P U 11 は、コンピュータ・システム 30 全体の動作を統括的に制御するメイン・コントローラである。この例に係る C P U 11 は、オペレーティング・システム (O S) によって提供されるプラットフォーム上で、X M L パージングや X S L プロセッシング (すなわち X M L エンジン) など、X M L コンテンツ処理のための各種ソフトウェア・プログラム (後述) を実行することができる。

C P U 11 の外部ピンに直結したプロセッサ・バスは、バス・ブリッジ 20 を介してシステム・バス 31 に相互接続されている。

本実施例のバス・ブリッジ 20 は、プロセッサ・バスとシステム・バス 31 間の速度差を吸収するためのデータ・バッファの他、R A M 12 へのメモリ・アクセスを制御するメモリ・コントローラを含んだ構成となっている。

R A M (Random Access Memory) 12 は、C P U 11 の実行プログラム・コードをロードしたり、実行プログラムの作業データを書き込むために使用される、書き込み可能な揮発性メモリである。通常は、複数の D R A M (ダイナミック R A M) チップで構成される。

システム・バス 31 は、アドレス・バス、データ・バス、コントロール・バスなどを含んだ共通信号伝送路であり、例えば P C I (Peripheral Component Interconnect) バスがこれに相当する。システム

・バス 3 1 上には、P C I インターフェース仕様に合致した各種周辺機器が相互接続されている。周辺機器の一例は、先述のデジタル衛星放送用チューナ・カード 4 0 である。これらバス 3 1 上の各周辺機器にはそれぞれに固有の I / O アドレス（又はメモリ・アドレス）が割り振られており、C P U 1 1（より厳密には C P U 1 1 が実行するプログラム）は、I / O アドレス（又はメモリ・アドレス）を指定することで所望の周辺機器に対するデータやコマンドの転送を実現することができる。

R O M（Read Only Memory）1 3 は、コンピュータ・システム 3 0 の電源投入時に実行する自己診断プログラム（P O S T : Power On Self Test）や、ハードウェア操作の基本入出力システム（B I O S : Basic Input/Output System）を恒久的に格納する読み出し専用メモリである。R O M 1 3 は、例えば電氣的な消去及び再書き込み動作が可能な E E P R O M（Electrically Erasable and Programmable ROM）で構成されていてもよい。

シリアル入出力（Serial I/O : S I O）コントローラ 1 4 は、コンピュータ・システム 3 0 外部の機器とシリアル的なデータ交換を行うための周辺コントローラである。S I O コントローラ 1 4 が用意するシリアル・ポートには、アナログ電話回線上の伝送データを変復調するための高速モデム 6 3（例えば、転送レートが 5 6 K b p s）が外部接続されている。高速モデム 6 3 によって所定のアクセス・ポイント（図示しない）に P P P（Point-to-Point Protocol）接続することで、コンピュータ・システム 3 0（すなわち受信システム 1 0 - B）はインターネット 7 に接続される。

I E E E 1 3 9 4 インターフェース 1 5 は、数 1.0 0 M B p s 程

度のデータ送受信が可能なシリアル高速インターフェースである。

IEEE 1394ポートには、IEEE 1394対応の外部機器をデジチェーン接続又はツリー接続することができる。IEEE 1394対応機器には、例えば、ビデオ・カメラ64やスキャナ（図示しない）などが挙げられる。

ハード・ディスク・ドライブ（HDD）17は、プログラムやデータなどを所定フォーマットのファイル形式で蓄積するための外部記憶装置であり、通常、数GB程度の比較的大容量を持つ。HDD 17は、ハード・ディスク・インターフェース16を介してシステム・バス33に接続される。ハード・ディスク・ドライブをコンピュータ・システム30に接続するインターフェース規格は、例えばIDE（Integrated Drive Electronics）やSCSI（Small Computer System Interface）などである。

キーボード／マウス・コントローラ（KMC）21は、キーボード22やマウス23などからのユーザ入力进行处理するための専用コントローラである。KMC 21は、キーボード22からのスキャン・コード入力やマウス23からの座標指示入力を検出したことに応答して、CPU 11に対して割り込み要求を発行する。本実施例では、コンピュータ・システム30に対する通常のコマンド入力の他、チャネルの選択などの受信システム10-Bに対する入力操作も、キーボード22やマウス23を介して行うことができる。

キーボード22が持つファンクション・キーの1つ、又は、ディスプレイ61上に配設されたメニュー・ボタンの1つは、ビデオ・コントローラ24からの表示出力（すなわちデジタル伝送データに基づく番組情報等の表示出力）の有効化／無効化を操作するボタンに割り

当てられている。

カード・インターフェース 18 は、バス 50 とカード・スロット 19 に装填されたカード型デバイス 65 との間でのバス・プロトコルを実現するための装置である。カード型デバイス 65 の一例は、クレジットカード・サイズでカートリッジ式に構成された P C カードである。P C カードは、P C M C I A (Personal Computer Memory Card Interface Association) 及び J E I D A (Japan Electronic Industry Development Association) が共同で策定した仕様 "P C Card Standard" に準拠する。

P C カードの一例は、E E P R O M (Electrically Erasable and Programmable ROM) などの不揮発且つ消去再書き込み可能なメモリ・チップで構成されるメモリ・カードである。デジタル衛星放送受信システム 10-B が比較的小型且つ安価に構成される場合、大容量且つ大容積の H D D 17 を搭載することが、設計上困難な場合がある。このような場合、受信システム 10-B に対して着脱自在で可搬性に優れたメモリ・カードを適用することが好ましいと想定される。但し、着脱式のメモリ 65 は、P C カードのフォームファクタに限定されず、所謂「メモリ・スティック」であってもよい。

ビデオ・コントローラ 24 は、C P U 11 からの描画命令に従って画面表示を制御する専用コントローラであり、描画情報を一時格納するためのフレーム・メモリ (V R A M) 25 を備えている。なお、本発明を好適に具現するためには、ビデオ・コントローラ 24 は、V G A (Video Graphics Array) 以上の描画能力 (例えば、S V G A (Super video Graphics Array) や X G A (eXtended Graphics Array)) を有することが好ましい。

このデジタル衛星放送受信システム10-Bでは、CPU11は、キーボード22やマウス23を介したユーザ入力コマンドに従って、チューナ51の選局動作を制御するとともに、番組情報の表示制御などを行う。すなわち、CPU11は、TSデコーダ53から供給されたデジタル放送用データを処理して、表示用のデータに変換してビデオ・コントローラ24に供給する。ビデオ・コントローラ24は、この表示データを基に番組情報の画像信号を生成し、マルチプレクサ55Bに供給する。また、CPU11は、デジタル放送用データに含まれる音声データも処理して、これをバス50経由でマルチプレクサ55Aに供給する。マルチプレクサ55A及び55Bは、CPU11から供給された表示用データと音声データの各々を、AVデコーダ54から出力される放送番組本体としての映像データ及び音声データと多重化して、ディスプレイ61とスピーカ62の各々に外部出力する。なお、デジタル放送用データの処理については、後に詳解する。

なお、衛星デジタル・データ受信システム10を構成するためには、図6や図7に示した以外にも多くの電気回路等が必要である。但し、これらは当業者には周知であり、また、本発明の要旨を構成するものではないので、本明細書中では省略している。また、図面の錯綜を回避するため、図中の各ハードウェア・ブロック間の接続も一部しか図示していない点を了承されたい。

例えば、図6及び図7には図示しないが、受信システム10は、FD (Floppy Disc) やCD-ROM、MO (Magneto-Optical disc) などの可搬型の記録メディアを装填してデータ・アクセス可能なFDD (Floppy Disc Drive)、CD-ROMドライブ、MOドライ

ブのような外部記憶装置を備えていてもよい。

図 8 には、デジタル放送データ受信システム 10 において実行される各種ソフトウェア・プログラム間における階層的構成を模式的に図解している。以下、各層のソフトウェアの機能について説明する。

最下層のハードウェア制御層は、オペレーティング・システム（OS）等の上位ソフトウェアに対してハードウェアの相違を吸収する目的を持ち、各ハードウェアに対する直接的な入出力動作やハードウェア割り込みに対応した処理を実行する。

ハードウェア制御層は、例えば ROM 13 に恒久的に格納された BIOS（Basic Input/Output System）、あるいは、HDD 17 にインストールされた「デバイス・ドライバ」という形態で受信システム 10 に提供される。

オペレーティング・システム（OS）は、受信システム 10 内のハードウェア及びソフトウェアを総合的に管理するための基本ソフトウェアのことである。OS は、HDD 17 上のファイルの記録を管理する「ファイル・マネージャ」や、メモリ空間を管理する「メモリ・マネージャ」、システム・リソースの割り振りを管理する「リソース・マネージャ」、タスク実行を管理する「スケジューラ」、ディスプレイ上のウィンドウ表示を制御する「ウィンドウ・システム」などのサブシステムを含んでいる。

システム・サービスは、アプリケーションなどの上位プログラムが OS に対して各機能を呼び出す（コールする）ための関数の集まりであり、API（Application Programming Interface）やラン・タイム・ライブラリがこれに相当する。システム・サービスの存在により、アプリケーションは各ハードウェアを直接操作する必要がなく

なり、ハードウェア操作の統一性が担保される。

XMLアプリケーションは、データ放送の表示・出力などの有様を制御するためのプログラムであり、XMLという任意の定義付けが可能なタグ付の言語で記述されたXMLインスタンスである。各XMLインスタンスには、文書型定義のためのDTDドキュメントと、表示形式を規定するスタイルシートとしてのXSLドキュメント（又は、CSSや、XSLの派生規格であるXSLT）等のスタイルシートが付随してもよい。

XMLパーザは、DTDドキュメント及びXMLドキュメントを解析するソフトウェア・プログラムであり、解析結果としての文書オブジェクトをXSLプロセッサに渡す。この文書オブジェクトは、元のXMLドキュメント中のタグに従って木構造が形成された構造化文書である。

XSLプロセッサは、XSLドキュメントの記述に従った表現形式に文書オブジェクトを変換するソフトウェア・プログラムである。より具体的には、文書オブジェクトを木探索して、木の各要素を実行オブジェクトに変換する（例えば、XMLブラウザに対するAPI（Application Programming Interface）に変換する。あるいは、要素がJavaScriptであれば、JavaVMエンジンに投入可能なオブジェクトを生成する）。

次に、デジタル衛星データ放送受信システム10において、XMLインスタンスなどのデータ放送コンテンツを受信する処理手順について説明する。

デジタル衛星放送システムでは、図9に示すように、まず、放送局1から放送衛星5に対して放送波が送信（アップロード）され、

衛星 5 から受信局 10 に向かって転送（ダウンロード）される。

図 3 を用いて既に説明したように、放送コンテンツは、MPEG（Motion Picture Experts Group）2 など所定の圧縮方式で圧縮された AV データと、データ放送コンテンツとを多重化した「トランスポート・ストリーム」として構成される（トランスポート・ストリームは、OSI（Open Systems Interconnection）参照モデルのトランスポート層に分類される）。

また、図 6 及び図 7 を用いて説明したように、TS デコーダ 53 は、このトランスポート・ストリームを解釈して、AV データ部分とデータ放送コンテンツ部分に分離する。AV データ部分は、AV デコーダ 54 で処理され、データ放送コンテンツ部分は CPU 11 において処理される。

データ放送コンテンツ部分は、複数のモジュールで構成される。各モジュールは、EPG や広告情報、その他放送番組本体に付随する各種情報を含んでいる。また、該データ放送コンテンツ部分は、データ・カルーセル（回転木馬式データ）化されており、各データ・モジュールは番組本体の放送中に繰り返し出現する（この結果、視聴者としての受信システム 10 は、番組放送期間中の任意のタイミングで所望のデータ・モジュールを取得することができ、キャッシュ用のメモリを省略することができる）。

受信システム 10 側では、これら受信したデータ放送コンテンツのうち必要なものは、HDD 17（又はメモリ・カード 65）のような、受信システム 10 のローカルな記憶装置に一旦蓄積される。

衛星放送のように一方向性の送信環境では、標準的な XML 言語で記述されたコンテンツは、使用するスタイルシートを限定しない

限り、XMLインスタンスとスタイルシートが同梱された形態で送信される。

本実施例では、放送コンテンツのうちのデータ放送コンテンツ部分は、XMLインスタンスなどからなるマルチメディア符号化アプリケーションと、XMLの表現形式を規定したスタイルシート（XSLドキュメントなど）とが同梱されたもの以外に、XMLインスタンスのみの伝送、スタイルシートのみの伝送というケースも想定している。また、スタイルシートの方は、データ放送以外によるディストリビューションの形態、例えばインターネットのようなネットワーク経由でのファイル・ダウンロードや、FDやCD-ROM、MO、メモリ・スティックなどの可搬型記憶媒体に担持されて供給を受けることができる。

本実施例に係る受信システム10は、供給されたXMLインスタンスとスタイルシートを分離して蓄積する。すなわち、これら供給された文書ファイルを蓄積する外部記憶装置17/65には、XMLインスタンス（但し、DTDドキュメントを含んでもよい）のみを保存・管理する文書本体保存部81と、スタイルシートとしてのXSLドキュメントのみを保存・管理するスタイルシート保存部82が設けられている。スタイルシートの高機能化・高付加価値化が進み、スタイルシートすなわちXSLドキュメント自体が、文書本体と同様に著作物性を具備するようになってきている。したがって、スタイルシートの無断使用や不正利用を排除するためには、スタイルシート保存部82はセキュリティ管理された記憶領域であることが好ましい。

また、本実施例では、受信システム10は、外部から供給された

スタイルシートをスタイルシート選択部 8 3 において取捨選択してからスタイルシート保存部 8 2 に保管するようにしている。スタイルシート選択部 8 3 は、主に、表示装置 1 8 / 6 8 が持つ出力属性や、受信したデータ放送コンテンツすなわちXMLインスタンスのコンテンツ属性などに基づいてスタイルシートを選別するが、この点は以下で詳解する。

次に、受信システム 1 0 において、供給されたスタイルシートを選択的に保存する手順について、図 1 0 を参照しながら説明する。

図 1 0 に示すように、受信システム 1 0 に対してスタイルシートを供給する流通経路は複数挙げられる。例えば、データ放送波の一部、すなわちデータ・カルーセル（図 3 を参照のこと）として、データ放送コンテンツ本体を供給する放送局 1 から発信され、アンテナ及びチューナ 5 1 を用いて受信される。

また、スタイルシートは、インターネット上に展開される情報配信サービスの1つとして供給される。すなわち、インターネット 7 上にスタイルシートを提供する「スタイルシート・サーバ」（図 2 を参照のこと）が存在し、受信システム 1 0 は、ファイル転送（FTP : File Transfer Protocol）などの手段によって取得することができる。この場合のスタイルシート・サーバは、データ放送コンテンツ本体を発信する放送局 1 が運営しても、スタイルシートの製作及び配布を専門に行う「スタイルシート業者」（仮称）が運営してもよい。また、スタイルシート・サーバによるスタイルシート配信は、有償又は無償のいずれであってもよい。

また、スタイルシートは、CD-ROMやMO、DVD、メモリ・スティックのような可搬型記録メディアに格納されて、複数のコ

ンピュータ・システム間を移動することができる。例えば、スタイルシートを格納したCD-ROMを販売したり、レンタルしたり、あるいは雑誌の付録として、一般ユーザにディストリビュートすることができる。

スタイルシート選択部83は、上記のようにして供給された1以上のスタイルシートの中から、受信システム10において必要なスタイルシートのみを取捨選択して、HDD17（又はメモリ・カード65）のようなローカルな外部記憶装置に格納する。より具体的には、出力属性保持部85において保持されている出力属性又はコンテンツ属性保持部86に保持されたコンテンツ属性を判定ロジック84に投入して、該判定ロジックに適合するスタイルシートのみを抽出して、保管する。

ここで言う「出力属性」とは、ディスプレイ18/68のような、XMLインスタンスなどからなるデータ放送コンテンツを出力する表示装置が持つ解像度などの表示能力、表示装置の製造者名や機種名などに相当する。出力属性保持部85が出力属性を取得する手段自体は特に問われない。例えば、受信システム10にケーブル接続されたディスプレイ18/68から所定の通信手続きに従って、ブート時などに自動的に所得するようにしてもよい。あるいは、受信システム10のユーザ・インターフェース経由で、ユーザがマニュアル入力するようにしてもよい。

出力属性を参酌してスタイルシートを選択するのは、出力装置の能力等によって最適な表示形態が相違することに依拠する（例えば、高解像度で高精細なHDTVにとって最適な表示形態が、小画面で低解像度のPDAにとっても適当であるとは限らない）。

また、コンテンツ属性とは、XMLインスタンスが持つ内容や性質などである。コンテンツ属性は、例えば、XMLインスタンス中のタグ（以下の表1を参照のこと）を解析することによって判別することができる。但し、コンテンツ属性を受信システム10側で解析する代わりに、解析結果に相当するコンテンツ識別子をコンテンツに予め含めてデータ放送コンテンツを配信するようにしてもよい。

表 1

<POSITION>	<NUMBER>	<MPEG4>
<COLOR>	<PATTERN>	<VIDEO>
<SIZE>	<BOX>	<AUDIO>
	<POINT>	<AVI>
<TEXT>	<CIRCLE>	<CGI>
<GRAPH>	<TRIANGLE>	<MOVIE>
<PICTURE>	<ARC>	<VECTOR>
<PALLET>	<DOT>	<HEADER>
<MENU>	<DIGIT>	<CHARACTER>
<FIGURE>	<CODE>	<WORD>
<WINDOW>	<FILE>	<STRUCT>
<HELP>	<BITMAP>	<MEMO>
<CLIP ART>	<MPEG>	<EVENT>
<SLIDE>	<MPEG1>	<LOGO>
<MODE>	<MPEG2>	<TASK>
<COPY>	<WIPE>	<FAST>
<CONTROL>	<EXPAND>	<SLOW>

<STATUS>	<TASK>	<CAPTURE>
<COMMAND>	<JOB>	<PLAY>
<FUNCTION>	<SPIN>	<REC>
<DATA>	<ELEVATE>	<VIEW>
<TIME>	<COLLECT>	<LINK>
<DATE>	<EXECUTE>	<JUMP>
<OBJECT>	<HOLD>	<MARK>
<GUIDE>	<AUTO>	<ID>
<SPELL>	<SYNC>	<EJECT>
<LANGUAGE>	<ASYNC>	<STOP>
<CAPTION>	<START>	<SLEEP>
<FOCUS>	<FORWARD>	<CONTINUE>
<ZOOM>	<REVERSE>	<GO>

コンテンツ属性を参酌してスタイルシートを選択するのは、コンテンツに含まれる要素やモノメディアの種類等に応じて最適な表示形態が相違するからである（例えば、表示テキストに指定されたフォントの種類やサイズ、ビットマップや図形を含むかに応じて最適な表示形態は相違する）。

判定ロジック 8 4 は、上述したような出力属性及び／又はコンテンツ属性に応じてスタイルシートを選択するための指標を提供する。判定ロジック 8 4 は、例えば、ルックアップ・テーブルの形式であっても、あるいは、if 文などで構成されるルールของ形式であってもよい。

以下の表 2 には、ルックアップ・テーブル形式で構成された出力

属性に関する判定ロジック 8 4 を例示している。この場合、出力装置 1.8 / 6.8 から取得したディスプレイ・タイプすなわち出力属性に応じて解像度が求まり、これに基づいて最適なスタイルシートを選択することができる。

表 2

<DISPLAY TYPE>	<X size>	<Y size>
<HDTV>	1920	1080
<SDTV>	704	480
<VIDEO-CD>	352	240
<SXGA>	1280	1024
<XGA>	1024	768
<SGA>	800	600
<VGA>	640	480
<CGA>	160	120
<JPEG>	704	480

また、以下の表 3 には、ルックアップ・テーブル形式で構成されたコンテンツ属性に関する判定ロジック 8 4 を例示している。この場合、データ放送コンテンツ内に記述されたコンテンツ識別子に応じて、最適なスタイルシートすなわち X S L ドキュメント・ファイル名を検索することができる。

表 3

Contents-ID	XSL FILE
0	BS-type1
1	BS-type1
2	BS-type1
3	BS-type2
4	BS-type2
5	BS-type3
6	BS-type4
7	BS-type5

また、図11には、if文からなるルール形式で記述された、コンテンツ属性に関する判定ロジック84を例示している。この場合、コンテンツ属性保持部86に一旦保持されたコンテンツ識別子を判定ロジック84に投入することで、最適なスタイルシートを特定することができる。同図に従えば、コンテンツ識別子 (contents_id) が3未満のデータ放送コンテンツに対しては”BS-type1.xsl”が自動選択され、同様に、コンテンツ識別子 (contents_id) が3以上5未満のデータ放送コンテンツに対しては”BS-type2.xsl”が自動選択され、コンテンツ識別子 (contents_id) が5以上6未満のデータ放送コンテンツに対しては”BS-type3.xsl”が自動選択され、コンテンツ識別子 (contents_id) が6以上7未満のデータ放送コンテンツに対しては”BS-type4.xsl”が自動選択され、コンテンツ識別子 (contents_id) が7以上のデータ放送コンテンツに対しては”BS-type5.xsl”が自動選択され、

なお、出力属性及び／又はコンテンツ属性を基に選択されたスタイルシートが、受信システム10のローカルに存在しない場合（データ・カールセルとして受信できず、可搬型記録メディアとしても

供給されなかった場合) には、WWWブラウザなどのインターネット 7 上の情報空間を探索するためのアプリケーションを起動して、スタイルシート・サーバから自動的にファイル・ダウンロードするように受信システム 10 を構成してもよい。

本発明を実現する上で、スタイルシート・サーバが受信システム 10 にスタイルシートを提供する形態は特に限定されない。例えば、受信システム 10 がスタイルシートのファイル名を指定して、通常のFTP (File Transfer Protocol) プロトコルを利用して、スタイルシート・サーバからファイル・ダウンロードを行うようにしてもよい。

あるいは、受信システム 10 は、出力属性及び／又はコンテンツ属性を添付したスタイルシート提供要求をスタイルシート・サーバに要求するようにしてもよい。この場合、スタイルシート・サーバは該要求を処理して自身のローカル・ディスク (あるいはインターネット 7 上のリモート・ディスク) を探索して、該要求に適合するスタイルシートを見つけ出して、要求元の受信システム 10 に返信する。通常のWebサーバはデータベースの探索などの機能を含んでいないので、CGI (Common Gateway Interface) などのメカニズムを利用して、Webサーバが外部プログラム (CGIアプリケーション) を起動するという形態で、スタイルシート・サーバを構成することもできる。

次に、受信システム 10 において、受信したデータ放送コンテンツを処理する手順について、図 12 を参照しながら説明する。以下で言及するように、出力装置 18 / 68 の出力属性及び／又はデータ放送コンテンツが持つコンテンツ属性に合致したスタイルシート

を適用することで、放送コンテンツ本体としてのXML文書は、所望の実行可能形式に変換され、最適な表示形態が実現される。

受信システム10は、データ放送コンテンツの一部として、あるいは他の流通経路によって、スタイルシートを獲得する。データ放送コンテンツの本体は、必ずしもXML言語形式で記述されたドキュメント、すなわちXMLインスタンスには限定されない。例えば、SGML (Standard Generalized Markup Language) やHTML (Hyper Text Markup Language) など、XML以外のマークアップ言語形式であってもよい。データ放送コンテンツ本体は、XMLインスタンスの他にDTDドキュメントを含んでいてもよい。また、スタイルシートは例えばXSL形式で記述された、XMLインスタンス本体の表現形式を規定したドキュメント・ファイルである。

図13には、本実施例で扱うXMLインスタンスの文書構造を模式的に図解している。同図に示すように、単一のXMLインスタンスの中には、提供すべきサービス内容は同じであるが、異なるディスプレイ・タイプすなわち出力属性に向けられたコンテンツがシリアルに連結されて構成されている。XML言語で記述されるコンテンツの場合、タグの定義が任意であるため、タグで区切ることによって異なる放送コンテンツをシリアル連結することができる。この結果、全ての出力属性に対する情報提供サービスを単一のXMLインスタンス、すなわち単一のデータ・モジュールによって配信することができるので、伝送路の帯域を有効利用することができる。

図13に示すように、単一のデータ放送コンテンツ中に複数のXMLインスタンスが同梱されている場合には、例えば、出力属性保持部85に保持されている出力属性に基づいて、適当な1つのXM

Lインスタンスが取り出される。

取り出されたXMLインスタンスは、XMLパーザと呼ばれる構文解析プログラムに投入されパージング処理される。XMLパーザは処理結果を文書オブジェクトとして出力し、これを後続のXSLプロセッサ・モジュールに渡す。なお、ここで扱う文書オブジェクトは、元のXMLインスタンス中のタグに従って木構造が形成された構造化文書であると理解されたい。

XSLドキュメントは、XMLインスタンスの表現形式（例えば、出力装置18／68への表示形式や、プリンタ（図示しない）への印刷出力形式）を規定したスタイルシートである（前述）。本実施例では、受信システム10内に設けられた外部記憶装置17／65には、予め1以上のXSLドキュメント・ファイルが蓄積されている。但し、蓄積されている各スタイルシートは、スタイルシート選択部83において選択されたものとする（前述）。

XSLプロセッサは、外部記憶装置17／65の中からXSLドキュメントを取り出して、該XSL文書の記述に従って、文書オブジェクトを、規定されたスタイルに応じた実行可能形式オブジェクトに変換する。実行可能形式オブジェクトは、例えば、データ放送コンテンツ本体を閲覧に供するためのブラウザに対するAPI（Application Programming Interface：LIBやコマンドなど）である。

あるいは、原コードがJavaScriptであれば、Javaコンパイラ（図示しない）に投入して、「バイト・コード」と呼ばれる中間コードに変換する。

そして、生成された実行可能形式文書は、実行エンジンに投入される。実行エンジンの一例は、ディスプレイ18（又は68）に描

画処理するブラウザである。ブラウザは、XML文書をブラウズ可能にするXMLブラウザでも、HTML文書のためのHTMLブラウザでもよい。ブラウザを始めとする実行エンジンは、一般に、オペレーティング・システムが提供するプラットフォーム上で動作する。すなわち、オペレーティング・システムが用意するAPI (Application Programming Interface) をコールすることで操作性よく処理を実現することができる。

また、Javaコンパイラによって生成された「バイト・コード」と呼ばれる実行オブジェクトは、JavaVM (仮想マシン) エンジンに投入される。VMエンジンにより、アプリケーションやOS上などで、エンド・ユーザが制御できる操作手順 (例えば、特定のキーやボタン) を組み合わせた一連の処理を自動化することができる。

本発明の変形例として、コンテンツ属性や出力属性毎にスタイルシートを用意するのではなく、単一のスタイルシートのみによって複数のコンテンツ属性や出力属性に対応する方式も考えられる。このような方式は、例えばJavaScriptを用いて実現することができる。

例えば、受信システム10において保管されているスタイルシートが、ある特定のコンテンツ属性、及び／又は、特定の出力属性に向けられたものであるが、それら以外の属性を持つデータ放送コンテンツ又は出力装置のために必要な処理を、JavaScriptで記述しておくことができる。

図14には、出力属性及び／又はコンテンツ属性に対応した処理をJavaScriptで記述した例を模式的に示している。同図に

示すように、単一のX S Lドキュメント・ファイルは、X S L形式で記述されたコード部分の他に、J a v a言語で記述されたJ a v aスクリプト部分を含んでいる。

X S L形式で記述されたスタイルシート本体は、ディスプレイ・タイプとしてH D T V (High Definition TeleVision) 用の表示形式を規定している。これに対し、J a v aスクリプト部分では、H D T V以外のディスプレイ・タイプ、例えばS D T V, S V G A, X G A, V G A…などに対する処理をi fルール文形式で記述している。したがって、出力属性保持部85に保持されている出力属性に基づいてi fルール文を適正に処理することで、出力装置18/68に合致した表示出力処理を実現することができる。

また、以下の数式(1)には、出力属性及び/又はコンテンツ属性に対応した処理をJ a v aスクリプトで記述した他の例を模式的に示している。

数式

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript"><xsl:comment><![CDATA[
var font_size;
font_size=documentElement.childNodes.item(0);
if(font_size=1)  htmlString ="<H1><FONT SIZE=8>"
if(font_size=2)  htmlString ="<H1><FONT SIZE=12>"
if(font_size=3)  htmlString ="<H1><FONT SIZE=14>"
]]</xsl:comment></SCRIPT>
```

... (1)

上数式(1)に示したスクリプトのうち、〈SCRIPT LANGUAGE...〉というタグは、実際のスクリプト部分を示している。このスク

リプトはif形式の条件文で構成されている。より具体的には、変数font_sizeに代入された値に応じて、<H1>タグ中の表示データの表示フォント・サイズを、コンテンツ配信側（すなわち放送局1側）ではなく、受信システム10が動的に設定するようになっている。

すなわち、font_size=1であれば、表示データのフォント・サイズは8となり（図15Aを参照のこと）、font_size=2であれば、表示データのフォント・サイズは12となり（図15Bを参照のこと）、font_size=3であれば、表示データのフォント・サイズは14となる（図15Cを参照のこと）。

なお、Javaスクリプト自体に関する詳細は、市販のマニュアル類（例えば川西朝雄著「改定新版 ホームページを飾るJavaScript入門」（技術評論社））を参照されたい。

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

産業上の利用可能性

以上詳記したように、本発明によれば、任意に定義可能なタグを使用する言語（例えば、XML（eXtensible Markup Language））形式の文書を、出力属性及び／又コンテンツ属性に応じた形態で情報提供することができる、優れたデータ配信技術を提供することが

できる。

また、本発明によれば、放送やネットワークを介してデータを配信する際に、単一のコンテンツを出力属性及び／又はコンテンツ属性に応じた形態で情報提供することができる、優れたデータ配信技術を提供することができる。

本発明を、衛星又は地上波による放送事業に適用した場合、単一のコンテンツを基にして、出力属性及び／又はコンテンツ属性に応じた情報提供を実現することができる。

請求の範囲

1. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信するデータ配信方法であって、

出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めるステップと、

該配信データ・コンテンツを配信するステップと、
を具備することを特徴とするデータ配信方法。

2. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信方法。

3. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信方法。

4. 出力属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られたデータであることを特徴とする請求項2に記載のデータ配信方法。

5. 配信データ・コンテンツは、スタイルシートによって表現形式を規定することができることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信方法。

6. スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定することを特徴とする請求項5に記載のデータ配信方法。

7. スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定したスク립トを含むことを特徴とする請求項5に記載のデータ配信方法。

8. 出力属性は、配信データ・コンテンツを表示出力する表示装置の解像度、製造者名、機種名のうち少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1に記載のデータ配信方法。

９．コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信するデータ配信方法であって、

配信するデータ・コンテンツの属性を表すコンテンツ識別情報を配信データ・コンテンツに含めるステップと、

該配信データ・コンテンツを配信するステップと、
を具備することを特徴とするデータ配信方法。

１０．前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項９に記載のデータ配信方法。

１１．前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項９に記載のデータ配信方法。

１２．コンテンツ属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られたデータであることを特徴とする請求項１０に記載のデータ配信方法。

１３．配信データ・コンテンツは、スタイルシートによって表現形式を規定することができることを特徴とする請求項９に記載のデータ配信方法。

１４．スタイルシートは、コンテンツ識別情報に応じた配信データ・コンテンツの表現形式を規定することを特徴とする請求項１３に記載のデータ配信方法。

１５．スタイルシートは、コンテンツ属性に応じた表現形式を規定したスクリプトを含むことを特徴とする請求項１３に記載のデータ配信方法。

１６．コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを

配信するデータ配信装置であって、

出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含める手段と、

該配信データ・コンテンツを配信する手段と、
を具備することを特徴とするデータ配信装置。

17. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項16に記載のデータ配信装置。

18. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項16に記載のデータ配信装置。

19. 出力属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られたデータであることを特徴とする請求項17に記載のデータ配信装置。

20. 配信データ・コンテンツは、スタイルシートによって表現形式を規定することができることを特徴とする請求項16に記載のデータ配信装置。

21. スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定することを特徴とする請求項20に記載のデータ配信装置。

22. スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定したスクリプトを含むことを特徴とする請求項20に記載のデータ配信装置。

23. 出力属性は、配信データ・コンテンツを表示出力する表示装置の解像度、製造者名、機種名のうち少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項16に記載のデータ配信装置。

24. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを

配信するデータ配信装置であって、

配信するデータ・コンテンツの属性を表すコンテンツ識別情報を
配信データ・コンテンツに含める手段と、

該配信データ・コンテンツを配信する手段と、
を具備することを特徴とするデータ配信装置。

25. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する
言語形式のデータであることを特徴とする請求項24に記載のデー
タ配信装置。

26. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能
なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項
24に記載のデータ配信装置。

27. コンテンツ属性に応じた提供情報の各々は、タグで区切られ
たデータであることを特徴とする請求項24に記載のデータ配信装
置。

28. 配信データ・コンテンツは、スタイルシートによって表現形式を
規定することができることを特徴とする請求項24に記載のデータ
配信装置。

29. スタイルシートは、コンテンツ識別情報に応じた配信データ
・コンテンツの表現形式を規定することを特徴とする請求項28に
記載のデータ配信装置。

30. スタイルシートは、コンテンツ属性に応じた表現形式を規定
したスクリプトを含むことを特徴とする請求項28に記載のデータ
配信装置。

31. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを
受信して出力装置に出力するデータ受信方法であって、

前記出力装置に関する出力属性情報を保持するステップと、
該保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択する
ステップと、

該選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを
処理するステップと、

を具備することを特徴とするデータ受信方法。

32. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する
言語形式のデータであることを特徴とする請求項31に記載のデー
タ受信方法。

33. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能
なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項
31に記載のデータ受信方法。

34. スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定したス
クリプトを含むことを特徴とする請求項31に記載のデータ受信方
法。

35. 出力属性は、受信データ・コンテンツを表示出力する表示装
置の解像度、製造者名、機種名のうち少なくとも1つを含むことを特
徴とする請求項31に記載のデータ受信方法。

36. 前記のスタイルシートを選択するステップにおいて保持され
た出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合
には、ネットワーク上で適合するスタイルシートを探索するステッ
プを含むことを特徴とする請求項31に記載のデータ受信方法。

37. 前記のスタイルシートを選択するステップにおいて保持され
た出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合
には、可搬型記録メディア経由で適合するスタイルシートを取得す

るステップを含むことを特徴とする請求項 31 に記載のデータ受信方法。

38. 前記のスタイルシートを選択するステップでは、可搬型記録メディア経由で供給されたスタイルシートの中から出力属性に適合するスタイルシートを選択することを特徴とする請求項 31 に記載のデータ受信方法。

39. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信方法であって、

前記出力装置に関する出力属性情報を保持するステップと、

該保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを、ネットワーク上でスタイルシートを提供するスタイルシート・サーバの中から探索するステップと、

該探索によって取得されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップと、

を具備することを特徴とするデータ受信方法。

40. スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供方法であって、

各出力装置が持つ出力属性毎の表現形式を規定した 1 以上のスタイルシートを保持するステップと、

出力属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信するステップと、

該提供要求で指定された出力属性に合致するスタイルシートを取り出して送信するステップと、

を具備することを特徴とするスタイルシート提供方法。

41. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを

受信するデータ受信方法であって、

受信したデータ・コンテンツの中から属性を表すコンテンツ識別情報を取り出すステップと、

該コンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択するステップと、

該選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップと、

を具備することを特徴とするデータ受信方法。

4 2. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項 4 1 に記載のデータ受信方法。

4 3. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項 4 1 に記載のデータ受信方法。

4 4. スタイルシートは、コンテンツ識別情報に応じた表現形式を規定したスクリプトを含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載のデータ受信方法。

4 5. 前記のスタイルシートを選択するステップにおいて保持されたコンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には、ネットワーク上で適合するスタイルシートを探索するステップを含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載のデータ受信方法。

4 6. 前記のスタイルシートを選択するステップにおいて保持されたコンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には、可搬型記録メディア経由で適合するスタイルシートを

取得するステップを含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載のデータ受信方法。

4 7. 前記のスタイルシートを選択するステップでは、可搬型記録メディア経由で供給されたスタイルシートの中からコンテンツ属性に適合するスタイルシートを選択することを特徴とする請求項 4 1 に記載のデータ受信方法。

4 8. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信方法であって、

受信コンテンツに関するコンテンツ属性を保持するステップと、
該保持されたコンテンツ属性情報に適合するスタイルシートを、ネットワーク上でスタイルシートを提供するスタイルシート・サーバの中から探索するステップと、

該探索によって取得されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップと、
を具備することを特徴とするデータ受信方法。

4 9. スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供方法であって、

コンテンツ属性毎の表現形式を規定した 1 以上のスタイルシートを保持するステップと、

コンテンツ属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信するステップと、

該提供要求で指定されたコンテンツ属性に合致するスタイルシートを取り出して送信するステップと、
を具備することを特徴とするスタイルシート提供方法。

5 0. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを

受信して出力装置に出力するデータ受信装置であって、

前記出力装置に関する出力属性情報を保持する手段と、

該保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択する手段と、

該選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、

を具備することを特徴とするデータ受信装置。

5 1. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項 5 0 に記載のデータ受信装置。

5 2. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項 5 0 に記載のデータ受信装置。

5 3. スタイルシートは、出力属性に応じた表現形式を規定したスクリプトを含むことを特徴とする請求項 5 0 に記載のデータ受信装置。

5 4. 出力属性は、受信データ・コンテンツを表示出力する表示装置の解像度、製造者名、機種名のうち少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項 5 0 に記載のデータ受信装置。

5 5. 前記のスタイルシートを選択する手段において保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合にはネットワーク上で適合するスタイルシートを探索する手段を含むことを特徴とする請求項 5 0 に記載のデータ受信装置。

5 6. 前記のスタイルシートを選択する手段において保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には

可搬型記録メディア経由で適合するスタイルシートを取得する手段を含むことを特徴とする請求項 50 に記載のデータ受信装置。

57. 前記のスタイルシートを選択する手段は、可搬型記録メディア経由で供給されたスタイルシートの中から出力属性に適合するスタイルシートを選択することを特徴とする請求項 50 に記載のデータ受信装置。

58. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信装置であって、

前記出力装置に関する出力属性情報を保持する手段と、

該保持された出力属性情報に適合するスタイルシートを、ネットワーク上でスタイルシートを提供するスタイルシート・サーバの中から探索する手段と、

該探索によって取得されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、

を具備することを特徴とするデータ受信装置。

59. スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供サーバであって、

各出力装置が持つ出力属性毎の表現形式を規定した 1 以上のスタイルシートを保持する手段と、

出力属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信する手段と、

該提供要求で指定された出力属性に合致するスタイルシートを取り出して送信する手段と、

を具備することを特徴とするスタイルシート提供サーバ。

60. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを

受信するデータ受信装置であって、

受信したデータ・コンテンツの中から属性を表すコンテンツ識別情報を取り出す手段と、

該コンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択する手段と、

該選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、

を具備することを特徴とするデータ受信装置。

6 1. 前記コンピュータ言語で記述されたデータはタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項 6 0 に記載のデータ受信装置。

6 2. 前記コンピュータ言語で記述されたデータは任意に定義可能なタグを使用する言語形式のデータであることを特徴とする請求項 6 0 に記載のデータ受信装置。

6 3. スタイルシートは、コンテンツ識別情報に応じた表現形式を規定したスクリプトを含むことを特徴とする請求項 6 0 に記載のデータ受信装置。

6 4. 前記のスタイルシートを選択する手段において保持されたコンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合にはネットワーク上で適合するスタイルシートを探索する手段を含むことを特徴とする請求項 6 0 に記載のデータ受信装置。

6 5. 前記のスタイルシートを選択する手段において保持されたコンテンツ識別情報に適合するスタイルシートを選択できなかった場合には可搬型記録メディア経由で適合するスタイルシートを取得する手段を含むことを特徴とする請求項 6 0 に記載のデータ受信装置。

66. 前記のスタイルシートを選択する手段は、可搬型記録メディア経由で供給されたスタイルシートの中からコンテンツ属性に適合するスタイルシートを選択することを特徴とする請求項60に記載のデータ受信装置。

67. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力するデータ受信装置であって、

受信コンテンツに関するコンテンツ属性を保持する手段と、

該保持されたコンテンツ属性情報に適合するスタイルシートを、ネットワーク上でスタイルシートを提供するスタイルシート・サーバの中から探索する手段と、

該探索によって取得されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、
を具備することを特徴とするデータ受信装置。

68. スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供サーバであって、

コンテンツ属性毎の表現形式を規定した1以上のスタイルシートを保持する手段と、

コンテンツ属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信する手段と、

該提供要求で指定されたコンテンツ属性に合致するスタイルシートを取り出して送信する手段と、
を具備することを特徴とするスタイルシート提供サーバ。

69. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信し、受信して処理し出力装置に出力するためのデータ・コンテンツ処理システムであって、

コンテンツ属性及び／又は出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めて配信する手段と、

前記出力装置に関する出力属性情報、及び／又は、受信したデータ・コンテンツに関するコンテンツ属性を保持する手段と、

該保持された出力属性情報及び／又はコンテンツ属性に適合するスタイルシートを選択する手段と、

該選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、

を具備することを特徴とするデータ・コンテンツ処理システム。

70. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを配信し、受信して処理し出力装置に出力するためのデータ・コンテンツ処理システムであって、

コンテンツ属性及び／又は出力属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めて配信する手段と、

前記出力装置に関する出力属性情報、及び／又は、受信したデータ・コンテンツに関するコンテンツ属性を保持し、該保持された出力属性情報及び／又はコンテンツ属性に適合するスタイルシートを要求するとともに、提供されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理する手段と、

各出力装置が持つ出力属性毎及び／又はコンテンツ属性毎の表現形式を規定した1以上のスタイルシートを保持し、出力属性及び／又はコンテンツ属性に関する情報を含んだ形式のスタイルシートの提供要求に応答して適合するスタイルシートを提供する手段と、
を具備することを特徴とするデータ・コンテンツ処理システム。

71. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを

配信するデータ配信処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるためのコンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読形式で記録するプログラム記録媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、

出力属性及び／又はコンテンツ属性に応じた複数の提供情報を単一の配信データ・コンテンツに含めるステップと、

該配信データ・コンテンツを配信するステップと、
を具備することを特徴とするプログラム記録媒体。

72. コンピュータ言語で記述されたデータからなるコンテンツを受信して出力装置に出力する処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるためのコンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読形式で記録するプログラム記録媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、

前記出力装置に関する出力属性情報及び／又は受信コンテンツに感ずるコンテンツ属性を保持するステップと、

該保持された出力属性情報及び／又はコンテンツ属性に適合するスタイルシートを選択するステップと、

該選択されたスタイルシートを用いて受信データ・コンテンツを処理するステップと、

を具備することを特徴とするプログラム記録媒体。

73. スタイルシートをネットワーク経由で供給するスタイルシート提供処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるためのコンピュータ・プログラムを有形的且つコンピュータ可読形式で提供するプログラム記録媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
各出力装置が持つ出力属性及び／又は配信コンテンツが持つコン

テンツ属性毎の表現形式を規定した 1 以上のスタイルシートを保持するステップと、

出力属性及び／又はコンテンツ属性に関する情報を含んだ形式でスタイルシートの提供要求を受信するステップと、

該提供要求で指定された出力属性及び／又はコンテンツ属性に合致するスタイルシートを取り出して送信するステップと、
を具備することを特徴とするプログラム記録媒体。

1/15

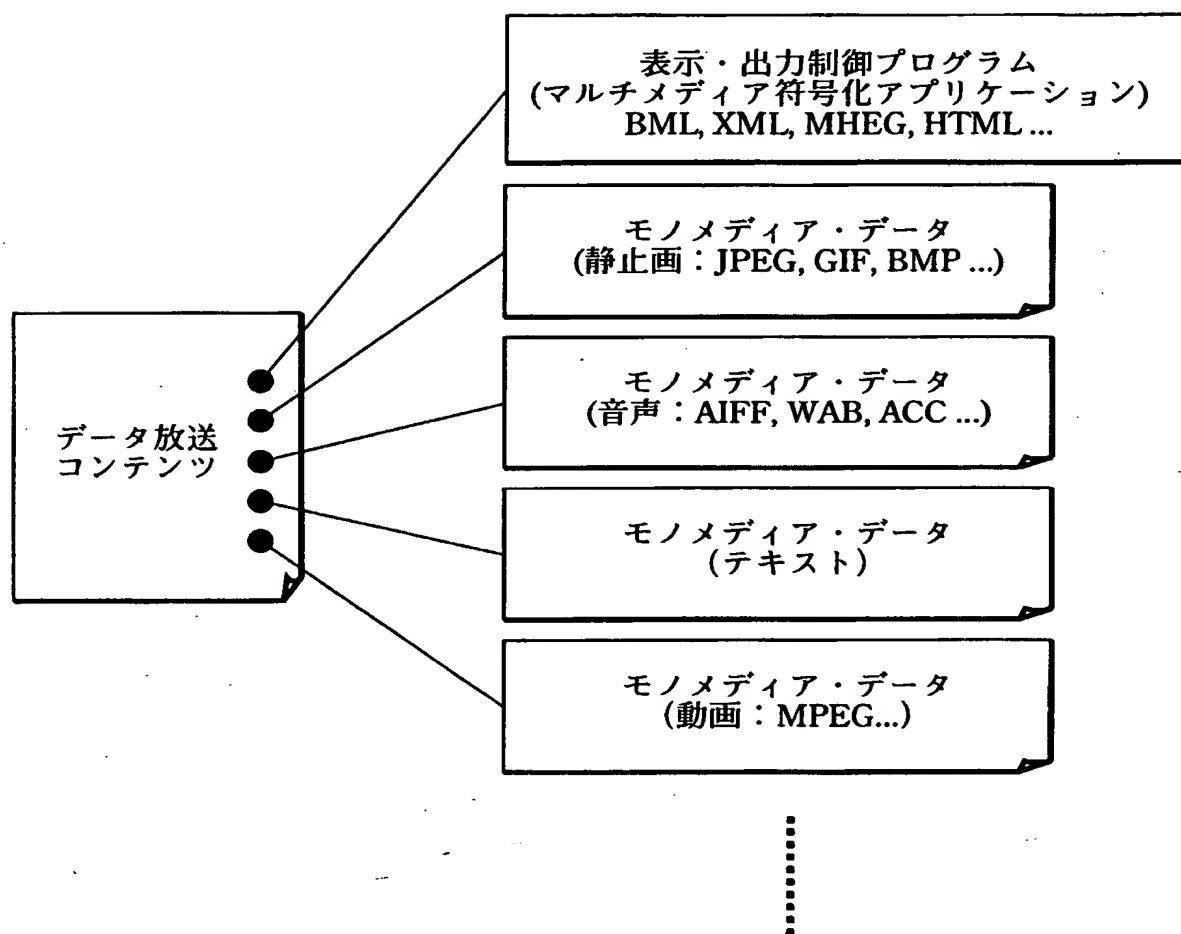


FIG.1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/15

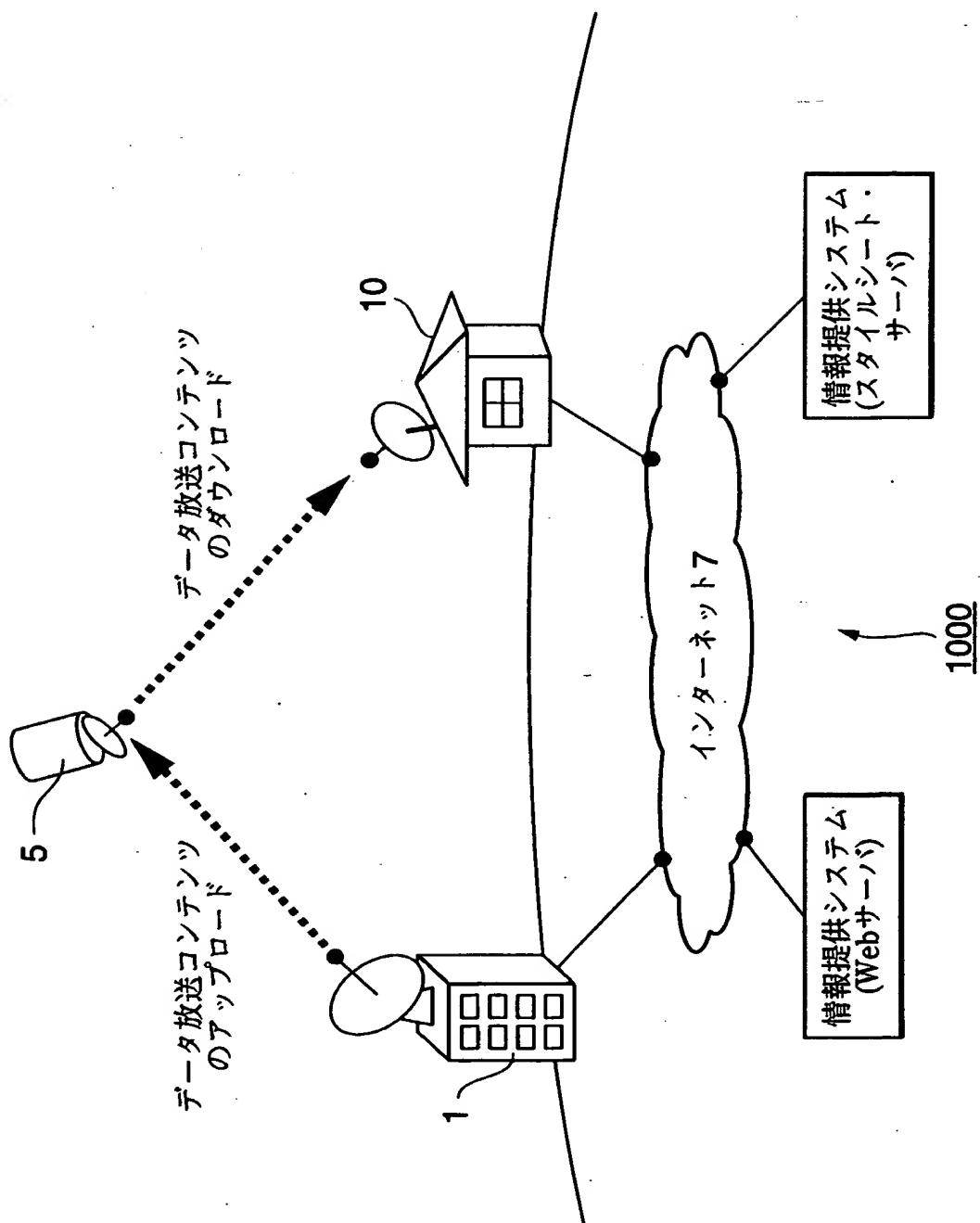


FIG.2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/15

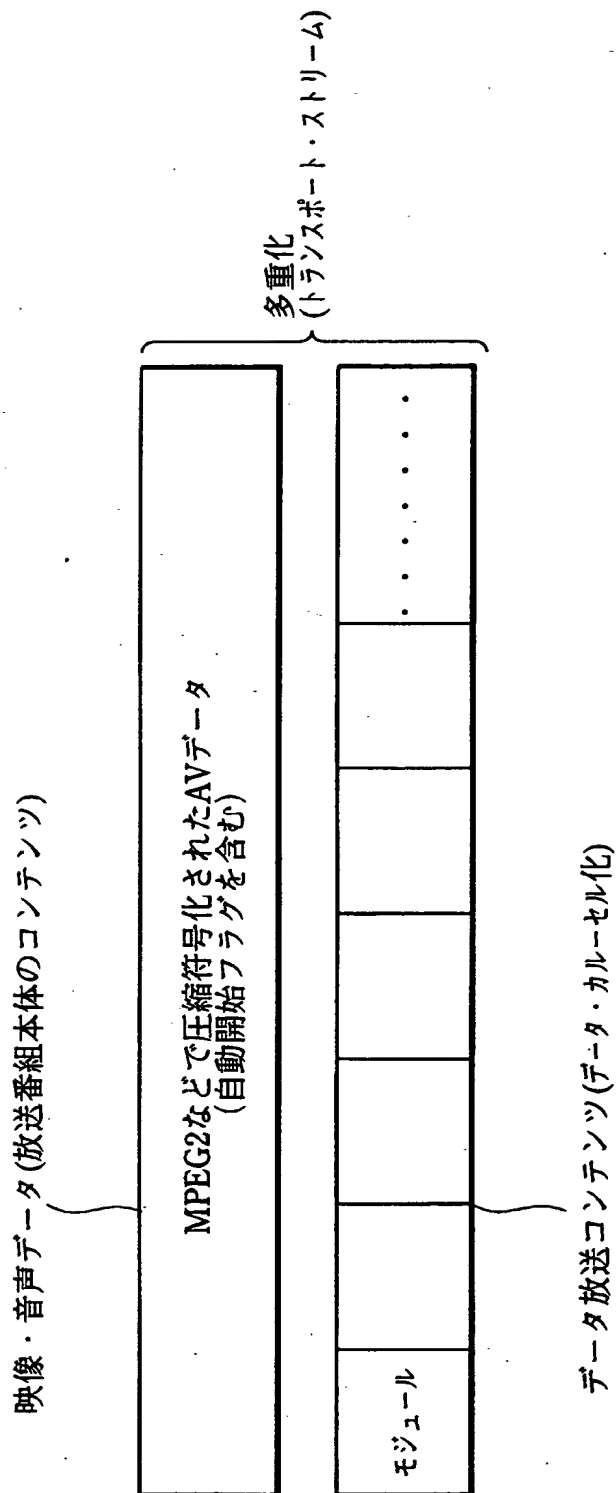


FIG.3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/15

<u>リソース・ロケーション情報</u>
<u>表示・出力制御プログラム</u> <u>(マルチメディア符号化アプリケーション)</u> (XMLインスタンス)
<u>スクリプト</u> (JavaScript, ECMAScript, JScriptなど)
<u>音声データ</u> (AIFF, WAV, AACなど)
<u>静止画データ</u> (JPEG, PNG, GIFなど)
<u>動画データ</u> (MPEGなど)
⋮

FIG.4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/15

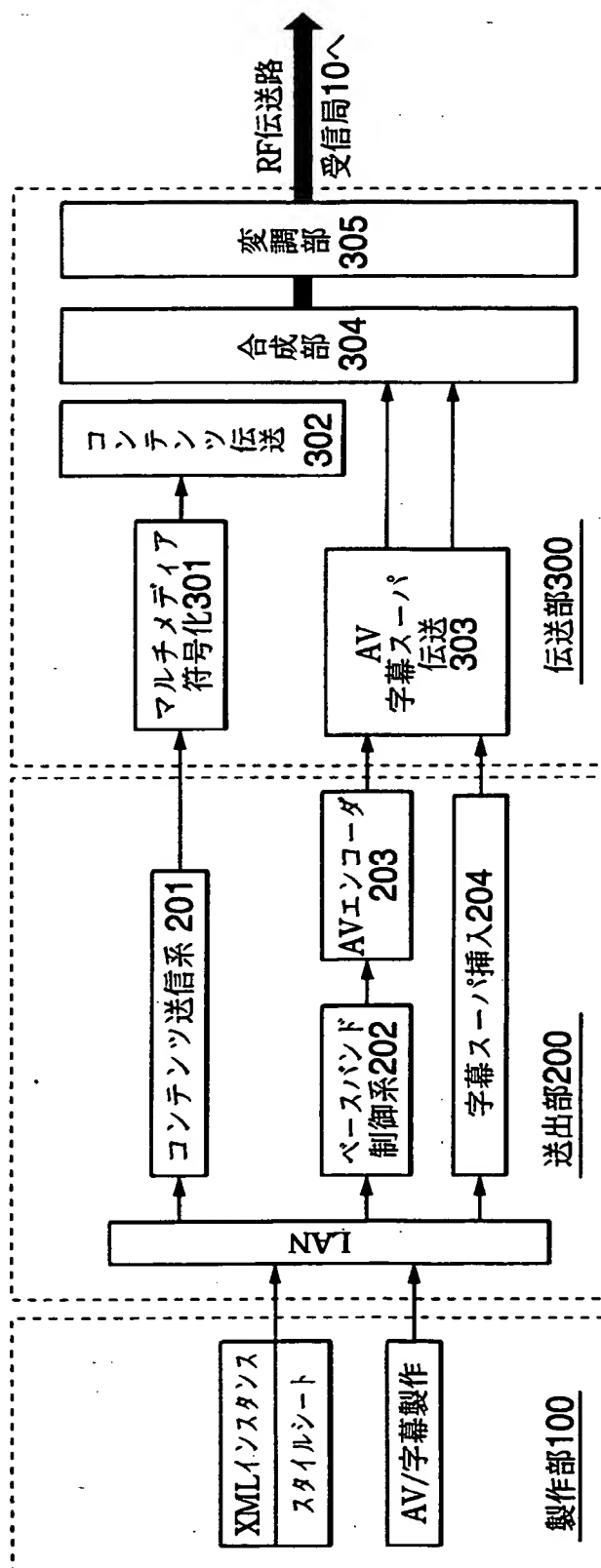


FIG.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/15

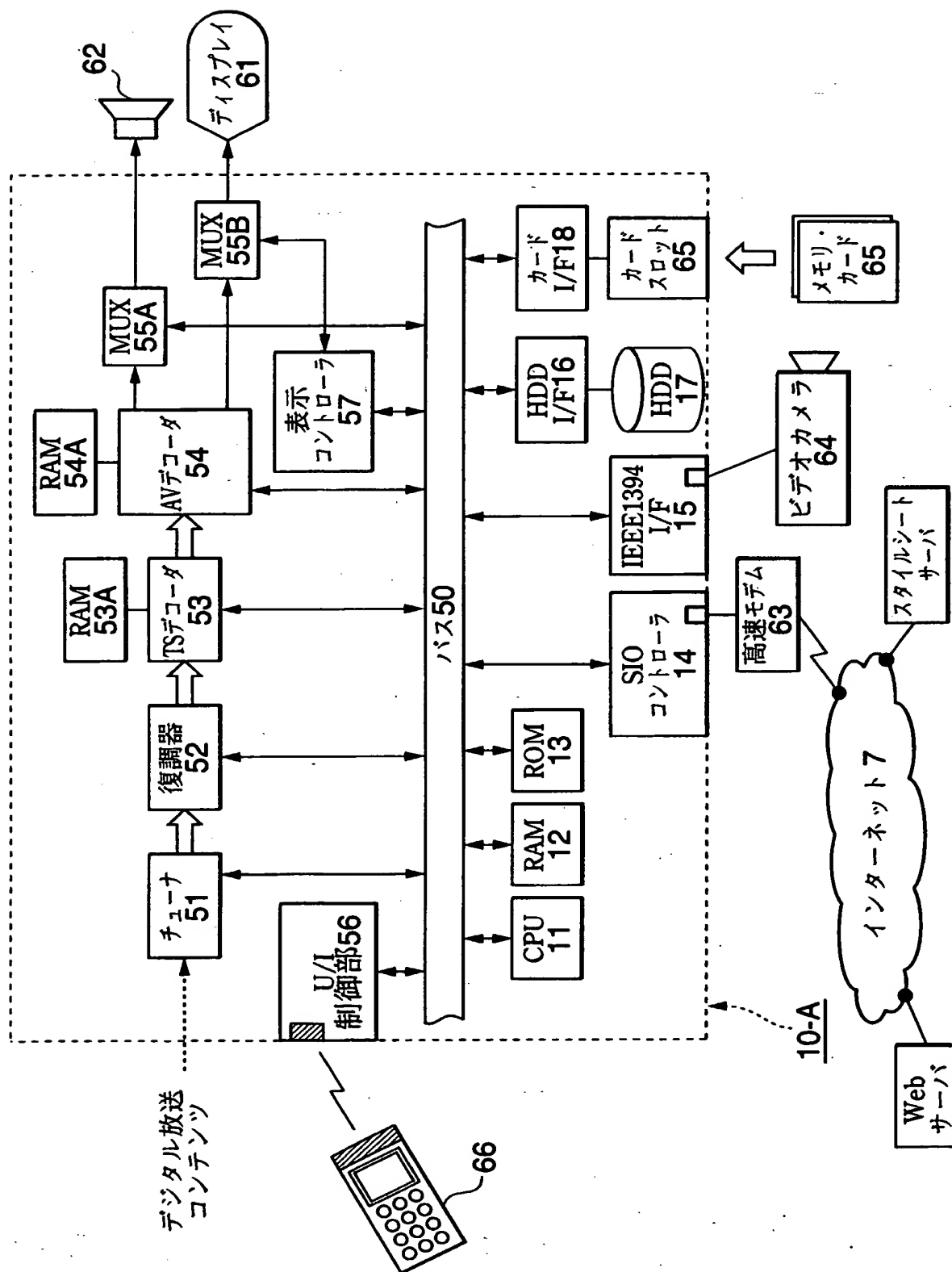


FIG. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

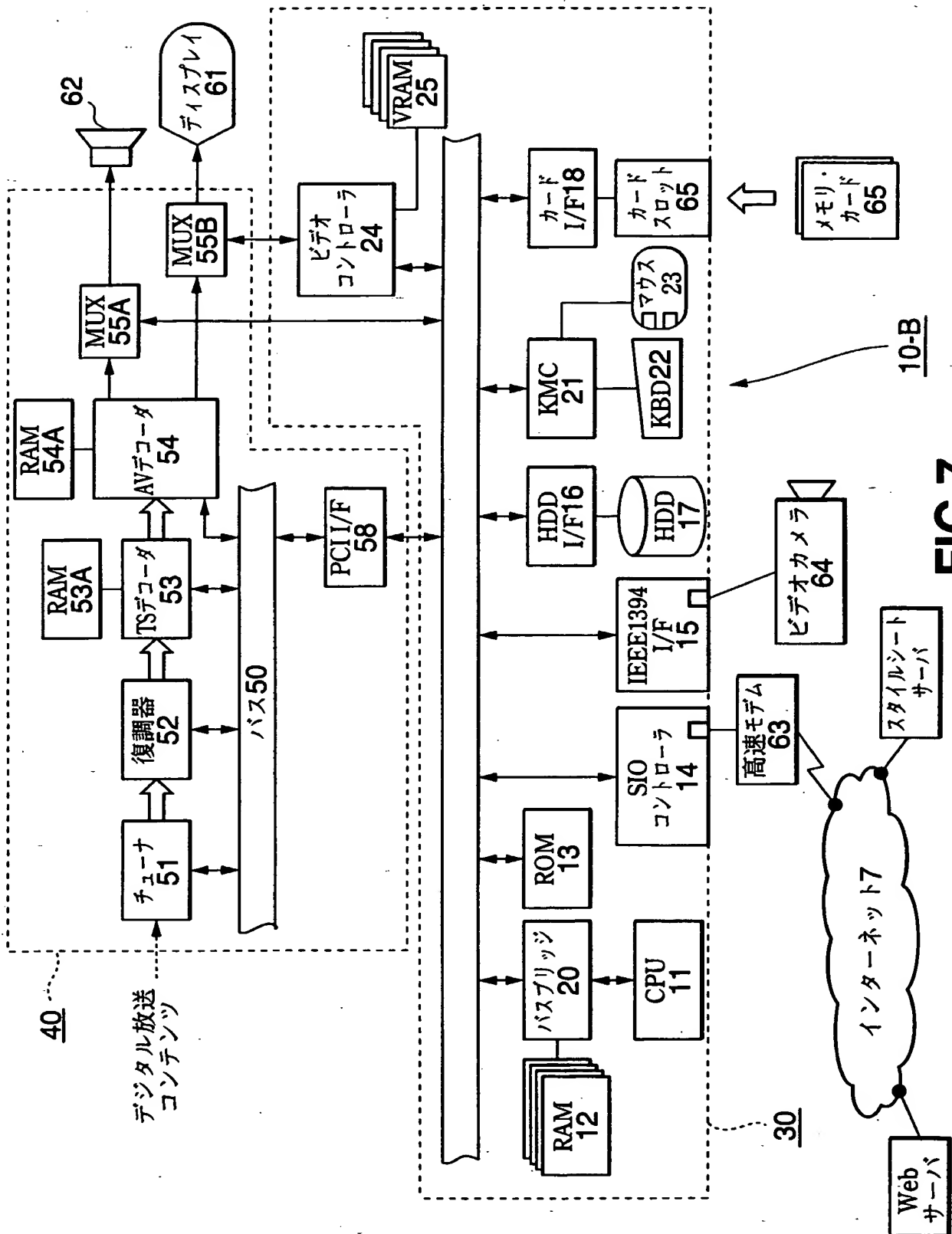


FIG. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

8/15

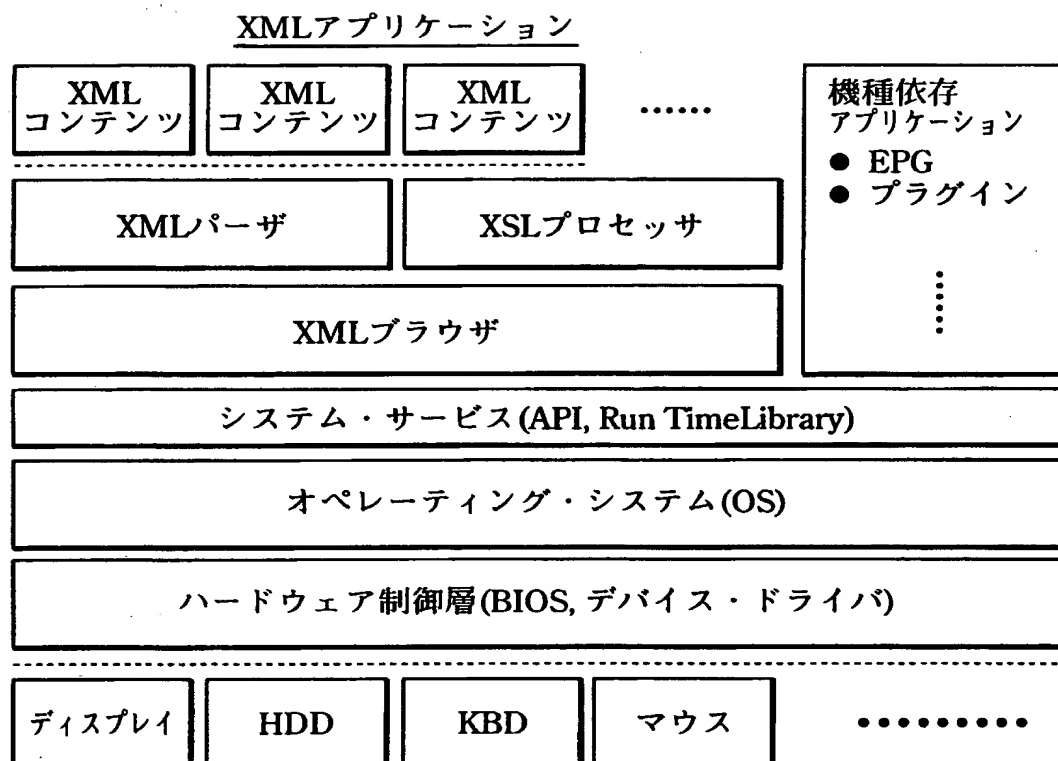


FIG.8

THIS PAGE BLANK (U.S.)

9/15

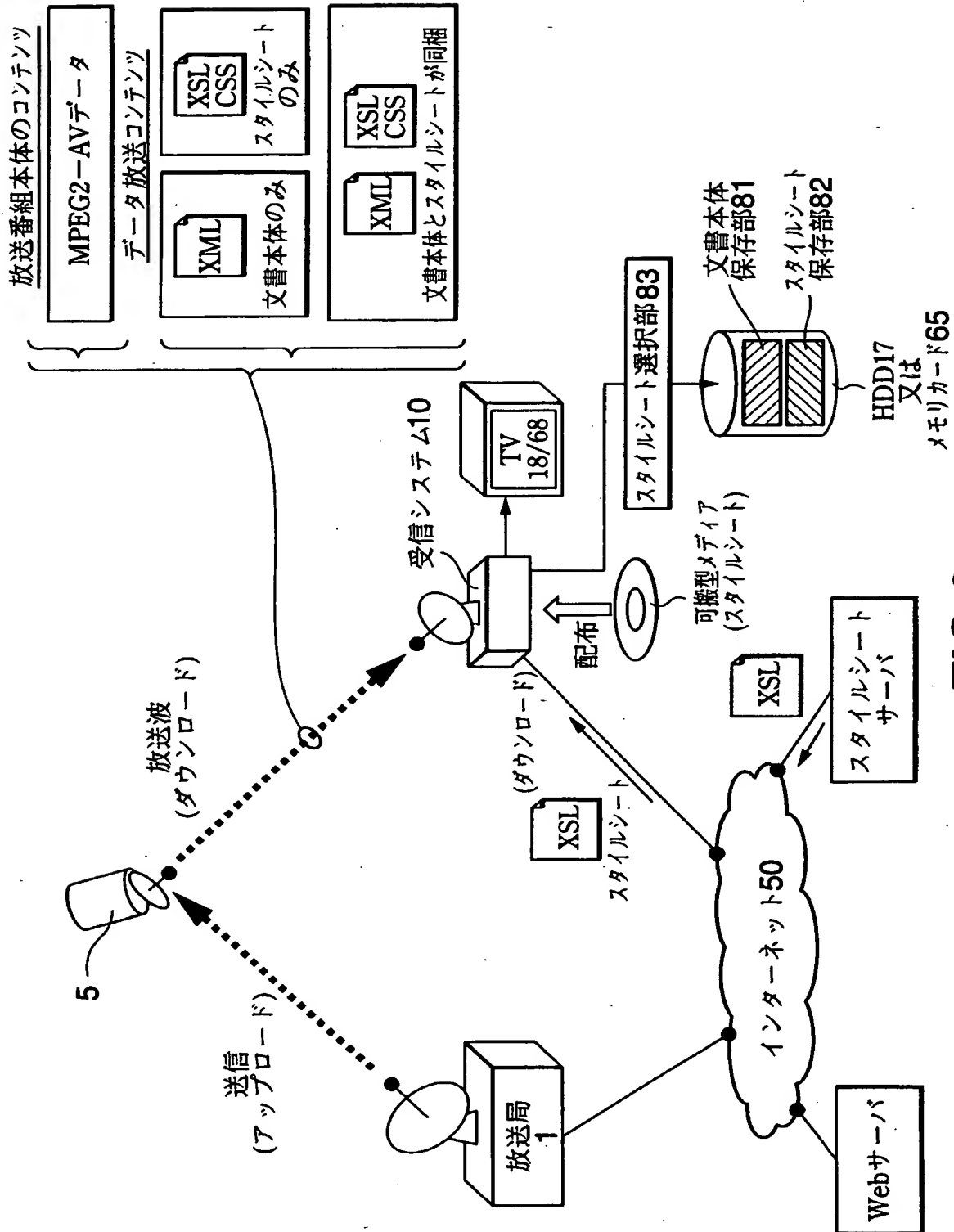
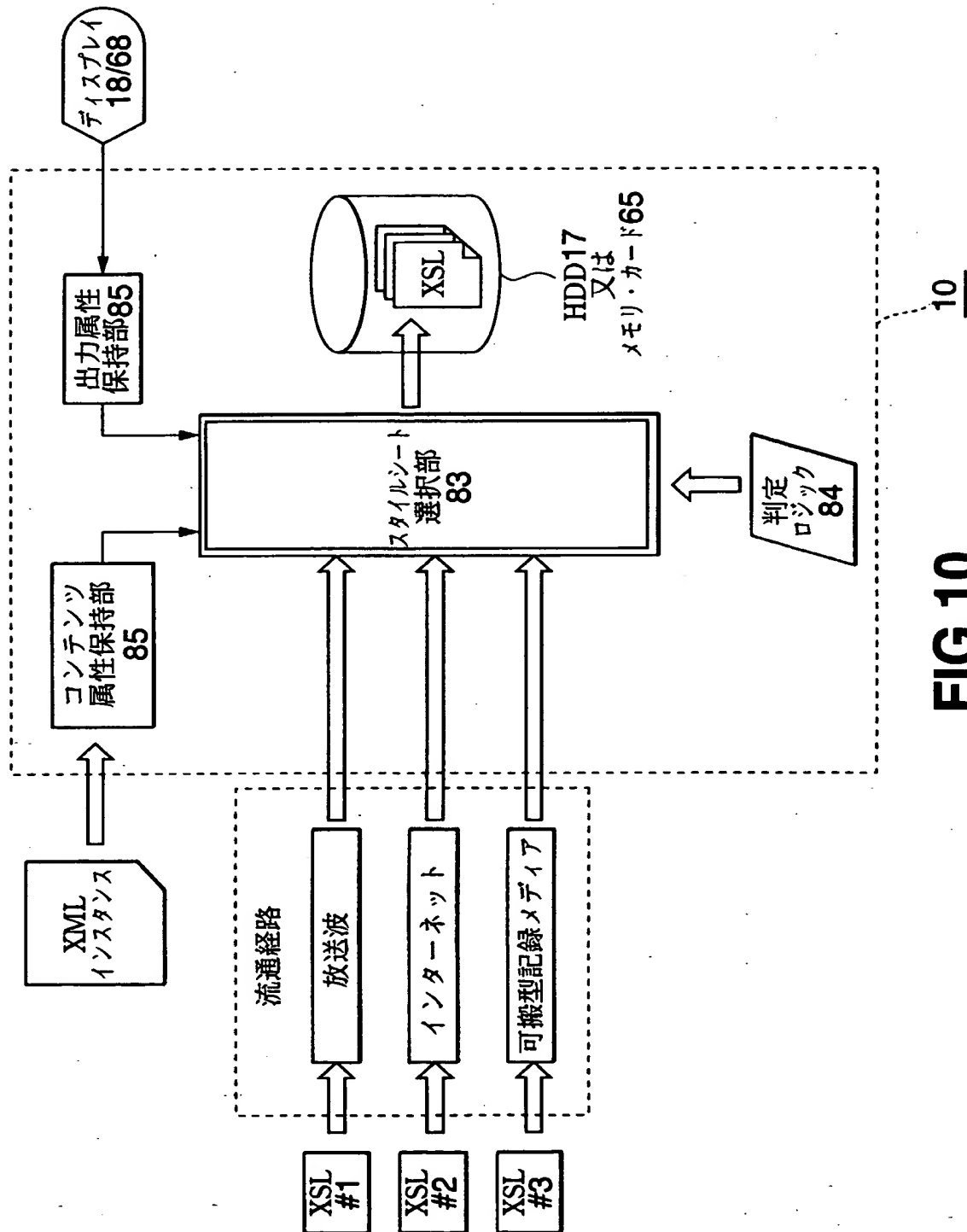


FIG. 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/15



THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/15

```
if(0<contents_id<3)  
xsl_file=BS-type1.xsl
```

```
if(3≤contents_id<5)  
xsl_file=BS-type2.xsl
```

```
if(5≤contents_id<6)  
xsl_file=BS-type3.xsl
```

```
if(6≤contents_id<7)  
xsl_file=BS-type4.xsl
```

```
if(7≤contents_id)  
xsl_file=BS-type5.xsl
```

FIG.11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/15

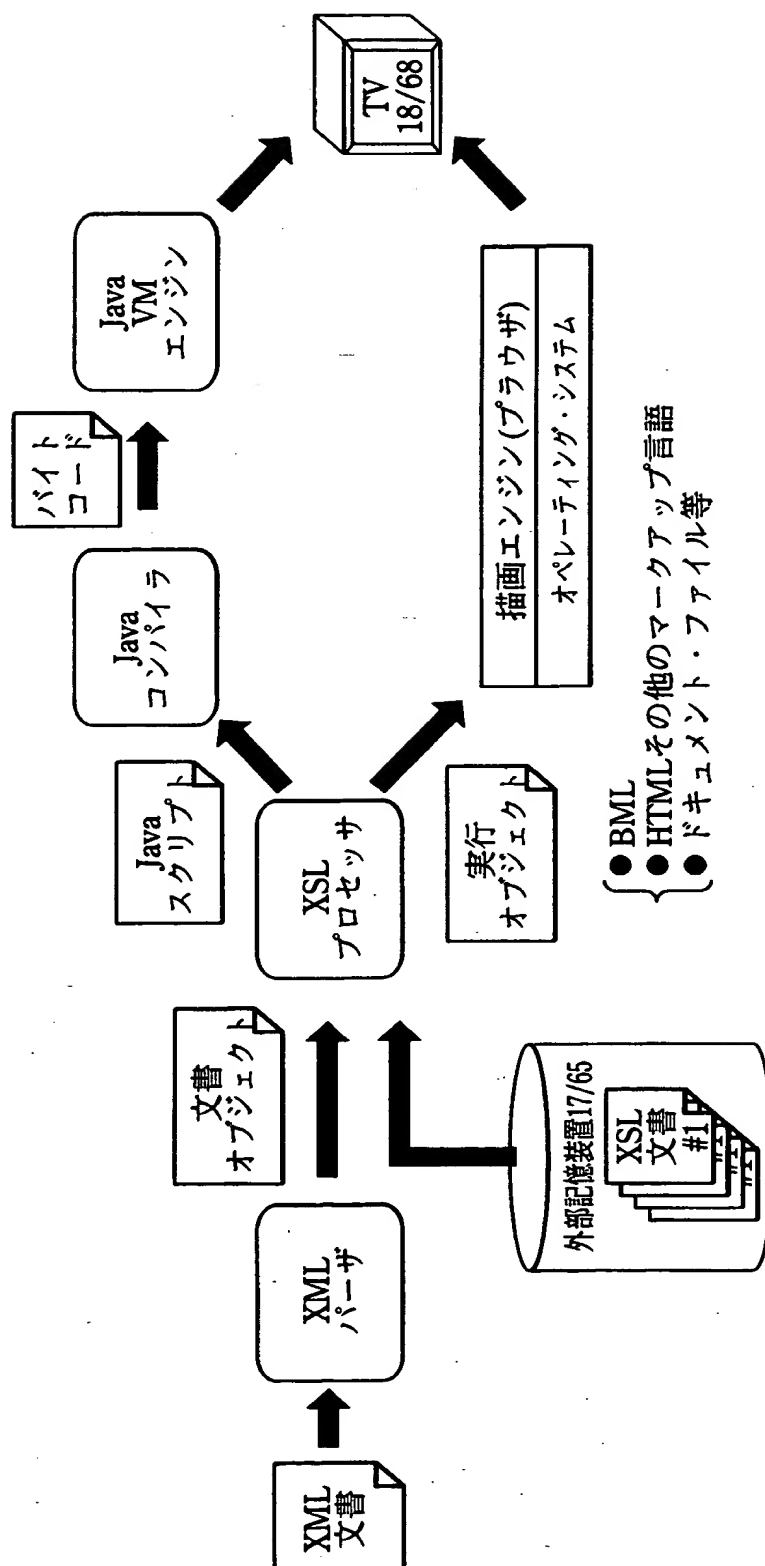


FIG.12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/15

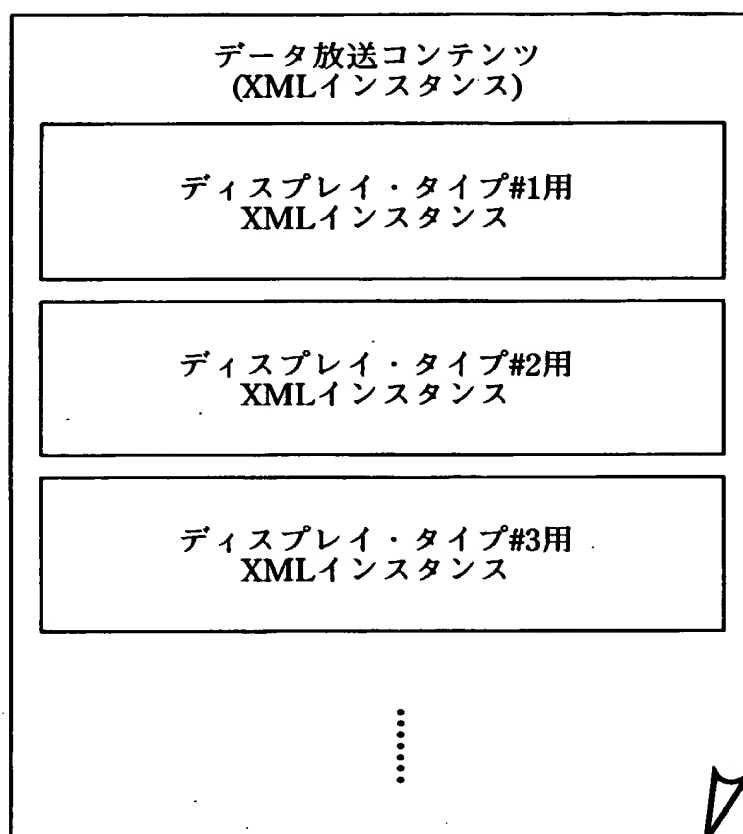


FIG.13

THIS PAGE BLANK (USPTO)

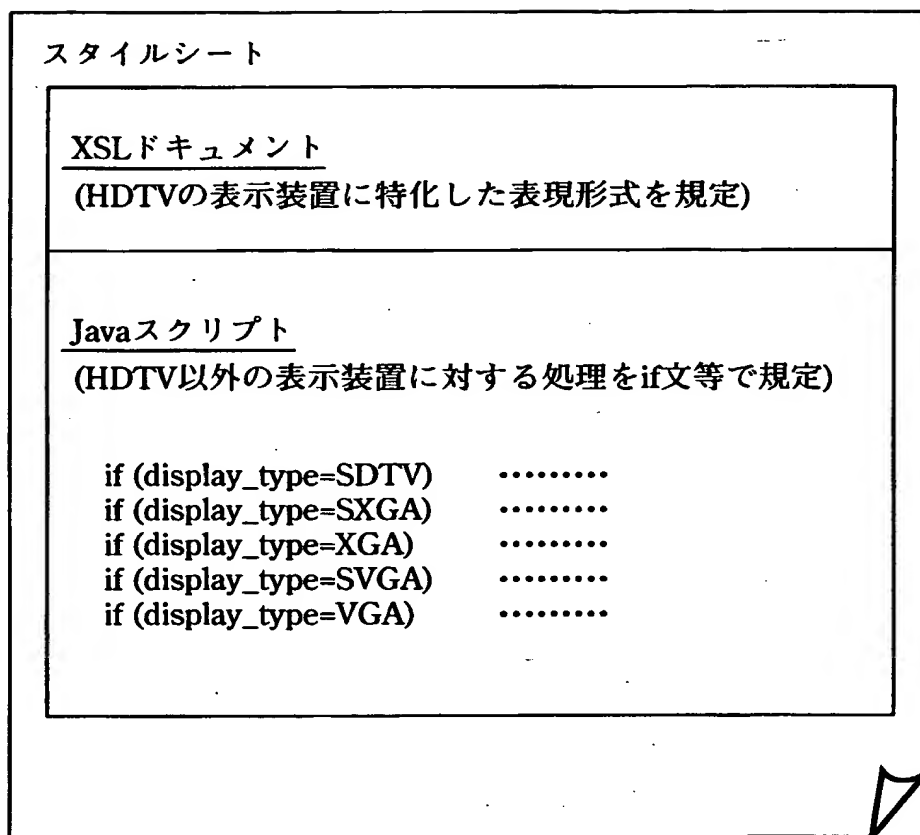


FIG.14

THIS PAGE BLANK (USPTO)

15/15

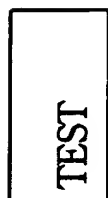


FIG. 15A



FIG. 15B

FIG. 15C

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04H 1/00
H04N 7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04H1/00-1/02 H04N7/00-7/173
G06F3/14-3/153, 340 G06F13/00, 351-13/00, 357
G06F17/20-17/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 0908832, A2, (MATUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 14 April, 1999 (14.04.99), (all document)	1-8, 16-23, 31-35, 50-54
Y	& JP, 11-175515, A	9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73
A		36-40, 45-49, 55-59, 64-68,
Y	JP, 11-143874, A (Fujitsu Limited), 28 May, 1999 (28.05.99), Column 4, lines 16-30 (Family: none)	9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73
A	Taizou SUEYASU, "WWW Style Gengo no Shin Hyoujun: Hyougenryoku no Oohabana Koujou ga Kitai; XML you no Style Sheet Kikaku XSLno Saishin Draft", Nikkei Internet Technology, No.15, September, 1998, p.18	1-73
A	Lect Notes Comput Sci, Vol.1425, TEN KATE W, et al,	9-15, 24-30,



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
04 December, 2000 (04.12.00)

Date of mailing of the international search report
26 December, 2000 (26.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

International application N .

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/06357

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H04H 1/00
H04N 7/173

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H04H1/00-1/02 H04N7/00-7/173
G06F3/14-3/153, 340 G06F13/00, 351-13/00, 357
G06F17/20-17/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP. 0908832. A2, (MATUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 14. 4月. 1999 (14. 04. 99), (all document), &JP. 11-175515. A	1-8, 16-23, 31-35, 50-54
Y		9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73
A		36-40, 45-49, 55-59, 64-68,

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 12. 00

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 聡 史 印

5 J 8943

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-143874, A, (富士通株式会社), 28. 5月. 1999 (28. 05. 99), 第4欄16行目乃至30行目, (ファミリーなし)	9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73
A	日経インターネットテクノロジー, 第15号, 9月. 1998, 末安泰三, 「WWWスタイル言語の新標準: 表現力の大幅な向上が 期待, XML用のスタイルシート規格XSLの最新ドラフト」, p. 18	1-73
A	Lect Notes Comput Sci, Vol. 1425, TEN KATE W, et al, "Presenting Mullutimedia on the Web and in TV Broadcast", p. 56-69	9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 SK00PCT85	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP00/06357	国際出願日 (日.月.年) 18.09.00	優先日 (日.月.年) 17.09.99	
出願人(氏名又は名称) ソニー株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☒ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 10 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H04H 1/00
H04N 7/173

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H04H1/00-1/02 H04N7/00-7/173
G06F3/14-3/153, 340 G06F13/00, 351-13/00, 357
G06F17/20-17/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP.0908832.A2, (MATUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 14.4月.1999 (14.04.99), (all document), &JP.11-175515.A	1-8, 16-23, 31-35, 50-54
Y		9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73
A		36-40, 45-49, 55-59, 64-68,

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.12.00

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 聡史

5 J

8.943

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) : 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-143874, A, (富士通株式会社), 28. 5月. 1999 (28. 05. 99), 第4欄16行目乃至30行目, (ファミリーなし)	9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73
A	日経インターネットテクノロジー, 第15号, 9月. 1998, 末安泰三, 「WWWスタイル言語の新標準: 表現力の大幅な向上が 期待, XML用のスタイルシート規格XSLの最新ドラフト」, p. 18	1-73
A	Lect Notes Comput Sci, Vol. 1425, TEN KATE W, et al, "Presenting Mullutimedia on the Web and in TV Broadcast", p. 56-69	9-15, 24-30, 41-44, 60-63 69-73

THIS PAGE BLANK (USPTO)